

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT**NOTIFICATION OF ELECTION**

(PCT Rule 61.2)

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 11 September 2001 (11.09.01)	
International application No. PCT/DE00/03053	Applicant's or agent's file reference BRO 734 WO
International filing date (day/month/year) 30 August 2000 (30.08.00)	Priority date (day/month/year) 30 August 1999 (30.08.99)
Applicant HAAGEN, Thomas et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
29 March 2001 (29.03.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Maria KIRCHNER Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---

This Page Blank (uspto)

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

MAIKOWSKI & NINNEMANN
Kurfürstendamm 54-55
10707 Berlin
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 12 juin 2001 (12.06.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference BRO 734 WO	
International application No. PCT/DE00/03053	International filing date (day/month/year) 30 août 2000 (30.08.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant

 ☐ the inventor

 ☒ the agent

 ☐ the common representative

Name and Address MAIKOWSKI & NINNEMANN Xantener Strasse 10 10707 Berlin Germany	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No. 030/882 68 63	
	Facsimile No. 030/882 58 23	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person

 ☐ the name

 ☒ the address

 ☐ the nationality

 ☐ the residence

Name and Address MAIKOWSKI & NINNEMANN Kurfürstendamm 54-55 10707 Berlin Germany	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No. 030/882 68 63	
	Facsimile No. 030/882 58 23	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input checked="" type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Simin Baharlou Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

This Page Blank (uspto)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60J5/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETERecherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 927 021 A (KOWALSKI) 27. Juli 1999 (1999-07-27) in der Anmeldung erwähnt Spalte 5, Zeile 10 -Spalte 6, Zeile 34; Abbildungen	1,7,10, 11,18, 30-33, 35-39
X	EP 0 405 159 A (BROSE FAHRZEGTEILE) 2. Januar 1991 (1991-01-02) in der Anmeldung erwähnt Spalte 7, Zeile 25 -Spalte 8, Zeile 37; Abbildungen	1
A	EP 0 302 725 A (JAGUAR CARS) 8. Februar 1989 (1989-02-08) Zusammenfassung; Abbildungen	1,19
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Dezember 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vanneste, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 626 534 A (ETS. MESNEL) 4. August 1989 (1989-08-04) Zusammenfassung; Abbildungen	1
A	US 5 787 646 A (YOJI NAKAMORI) 4. August 1998 (1998-08-04) Seite A; Abbildungen	1

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT 00/03053

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5927021 A	27-07-1999	AU 5081498 A WO 9816709 A	11-05-1998 23-04-1998
EP 405159 A	02-01-1991	DE 3921289 C DE 59002447 D ES 2044315 T JP 3096428 A US 5033236 A	10-01-1991 30-09-1993 01-01-1994 22-04-1991 23-07-1991
EP 302725 A	08-02-1989	DE 3864947 A DE 3870081 A EP 0302726 A JP 1141180 A JP 3087898 B JP 1132420 A US 4974363 A US 4907838 A	24-10-1991 21-05-1992 08-02-1989 02-06-1989 11-09-2000 24-05-1989 04-12-1990 13-03-1990
FR 2626534 A	04-08-1989	FR 2618388 A FR 2626534 B	27-01-1989 16-10-1992
US 5787646 A	04-08-1998	AU 684396 B AU 3936195 A EP 0742117 A WO 9616828 A KR 189040 B	11-12-1997 19-06-1996 13-11-1996 06-06-1996 01-06-1999

This Page Blank (uspto)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 20 NOV 2001

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts BRO 734 WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03053	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 30/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/08/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60J5/04		
Anmelder BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 29/03/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 16.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Durand-Smet, J Tel. Nr. +49 89 2399 8881 

This Page Blank (uspto)

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-21 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

3-34,37-39 ursprüngliche Fassung

1,2,35,36 eingegangen am 31/10/2001 mit Schreiben vom 31/10/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/11-11/11 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03053

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-39
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-39
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-39
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

This Page Blank (uspto)

Zu Punkt V:

1. **US-A-5 927 021** zeigt ein Türmodul zur Befestigung an einem ein Türbasisteil bildenden Türkörper einer Kraftfahrzeugtür,
 - mit einer Rahmenstruktur,
 - mit einem Aggregateträger zur Aufnahme von Funktionskomponenten der Fahrzeugtür
 - und mindestens mit einem an der Rahmenstruktur vorgesehenen Befestigungsknoten, über den die Rahmenstruktur mit dem Türkörper verbindbar ist.Ferner besitzt der mindestens eine Befestigungsknoten Mittel zur Einstellung der Position des Fensterrahmens bezüglich des Befestigungsknotens im wesentlichen quer zu der Türebene, in der sich der Aggregateträger erstreckt.

Bei der Montage einer Kraftfahrzeugtür nach **US-A-5 927 021** wird vor der Verbindung des Türmoduls mit dem Türkörper die Position des Fensterrahmens bezüglich des Befestigungsknotens quer zu der Türebene eingestellt, in der sich der Aggregateträger erstreckt.
2. Demgegenüber unterscheiden sich die Gegenstände der Ansprüche 1 und 36 dadurch, daß die an dem Befestigungsknoten vorgesehenen Mittel ebenfalls zur Einstellung der Position des Fensterrahmens bezüglich des Aggregateträgers dienen, wobei die Position des Fensterrahmens bezüglich des Befestigungsknotens und des Aggregateträgers im wesentlichen quer zu der Türebene eingestellt wird.
3. Eine derartige Einstellung ist auf Seite 4, letzten Absatz und Seite 5, ersten Absatz und auf Seite 17, letzten Absatz beschrieben, wodurch die Montage der Fahrzeugtür erleichtert wird.
4. Aus keiner der erwähnten Druckschriften ist ein Hinweis auf Maßnahmen hinsichtlich einer derartigen Einstellung entnehmbar. Daher scheinen die Gegenstände der Ansprüche 1, 30 und 36 auf einer erfinderischen Tätigkeit zu beruhen.

This Page Blank (uspto)

5. Die Neuheit und die erforderliche erfinderische Tätigkeit der Weiterbildungen der abhängigen Ansprüche 2 bis 29, 31 bis 35 und 37 bis 39 sind ebenfalls zu bejahen.

Zu Punkt VII:

Das Merkmal, daß *"der mindestens eine Befestigungsknoten Mittel zur Einstellung der Position des Fensterrahmens bezüglich des Befestigungsknoten im wesentlichen quer zu der Türebene aufweist, in der sich der Aggregateträger erstreckt"* sollte in den Oberbegriff des Anspruchs 1 aufgenommen werden, wobei das erfinderische Merkmal im Kennzeichen des Anspruchs 1 definiert verbleibt (Regel 6.3 (b) (i) und (ii) PCT).

Jérôme DURAND-SMET

This Page Blank (uspto)

Neue Ansprüche
31.10.2001

Seite 1

PCT/DE 00/03053
BRO734WO

1. Türmodul zur Befestigung an einem ein Türbasisteil bildenden Türkörper (9) einer Kraftfahrzeugtür mit

- einer Rahmenstruktur, die einen Fensterrahmen (10) mit einer Führung für eine Fensterscheibe (8) umfaßt,
- einem Aggregateträger (4) zur Aufnahme von Funktionskomponenten der Fahrzeugtür, an dem zumindest die die Fensterscheibe (8) aufnehmenden Bauelemente eines Fensterhebers vormontiert sind, und
- mindestens einem an der Rahmenstruktur vorgesehenen Befestigungsknoten (2, 3), über den die Rahmenstruktur mit dem Türkörper (9) verbindbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der mindestens eine Befestigungsknoten (2, 3) Mittel (6, 21, 22, 31, 32) zur Einstellung der Position des Fensterrahmens (10) bezüglich des Befestigungsknotens (2, 3) und des Aggregateträgers (4) im wesentlichen quer zu der Türebene (xz-Ebene) aufweist, in der sich der Aggregateträger (4) erstreckt.

2. Türmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (6, 21, 22, 31, 32) zur Einstellung der Position des Fensterrahmens (10) bezüglich des Befestigungsknotens (2, 3) im wesentlichen quer zu der Türebene (xz-Ebene) an dem Befestigungsknoten (2, 3) vorgesehen sind.

EPO-BERLIN

31-10-2001

This Page Blank (uspto)

Neue Ansprüche
31.10.2001

Seite 2

PCT/DE 00/03053
BRO734WO

35. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 30 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß das Türmodul (1 - 4) im wesentlichen ohne Justagespiel senkrecht zur Türebene (xz-Ebene) mit dem Türkörper (9) verbindbar ist.
36. Verfahren zur Montage einer Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 30 bis 35, die einen ein Türbasisteil bildenden Türkörper (9) sowie ein Türmodul (1 - 4) umfaßt, wobei das Türmodul (1 - 4) folgendes aufweist:
- eine Rahmenstruktur, die einen Fensterrahmen (10) mit einer Führung für eine Fensterscheibe (8) umfaßt,
 - einen Aggregateträger (4) zur Aufnahme von Funktionskomponenten der Fahrzeugtür, an dem zumindest die die Fensterscheibe (8) aufnehmenden Bauelemente eines Fensterhebers vormontiert sind, und
 - mindestens einen an der Rahmenstruktur vorgesehenen Befestigungsknoten (2, 3), über den die Rahmenstruktur mit dem Türkörper (9) verbindbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß vor der Verbindung des Türmoduls (1 - 4) mit dem Türkörper (9) die Position des Fensterrahmens (10) bezüglich des Befestigungsknotens (2, 3) und des Aggregateträgers (4) im wesentlichen quer zu der Türebene (xz-Ebene) eingestellt wird, in der sich der Aggregateträger (4) erstreckt.

* * * * *

This Page Blank (uspto)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

MAIKOWSKI & NINNEMANN
Kurfürstendamm 54-55
D-10707 Berlin
ALLEMAGNE

Maikowski & Ninneemann
Eingegangen
19. Nov. 2001
Frist: Geprüft:

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr) 16.11.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
BRO 734 WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE00/03053

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
30/08/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
30/08/1999

Anmelder
BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

BON, L

Tel. +49 89 2399-2961



This Page Blank (uspto)

10/069915

JC19 Rec'd P TO 28 FEB 2002

**ENGLISH TRANSLATION OF
ANNEXES TO INTERNATIONAL
PRELIMINARY EXAMINATION
REPORT
(PCT/DE00/03053)**

This Page Blank (uspto)

New claims
31.10.2001

page 1

PCT/DE00/03053
BRO734WO

1. Door module for fixing to a door body (9) forming a door base component of a motor vehicle door
- 5 with
- a frame structure comprising a window frame (10) with guide for a window pane (8)
 - an assembly carrier (4) for holding function components of the vehicle door on which at least the structural elements of a window lifter holding the window pane (8) are prefitted, and
 - at least one fixing node (2, 3) provided on the frame structure and through which the frame structure can be connected to the door body (9)

15 characterised in that

the at least one fixing node (2, 3) has means (6, 21, 22, 31, 32) for adjusting the position of the window frame (10) relative to the fixing node (2, 3) and aggregate support (4) substantially transverse to the door plane (xz-plane) in which the aggregate support (4) extends.

2. Door module according to claim 1 characterised in that the means (6, 21, 22, 31, 32) for adjusting the position of the window frame (10) relative to the fixing node (2, 3) substantially transverse to the door plane (xz-plane) are provided on the fixing node (2, 3).

AMENDED PAGE

This Page Blank (uspto)

35. Motor vehicle door according to one of claims 30 to 34 characterised in that the door module (1 - 4) can be
5 connected to the door body (9) substantially without any adjustment play perpendicular to the door plane (xz-plane).

36. Method for assembling a vehicle door according to one
10 of claims 30 to 35 which comprises a door body (9) forming a base component of the door, as well as a door module (1 - 4), wherein the door module (1 - 4) has the following:

- a frame structure which comprises a window frame (10) with a guide for a window pane (8)
- 15 - an aggregate support (4) for holding function components of the vehicle door, on which at least the structural elements of a window lifter holding the window pane (8) are prefitted, and
- at least one fixing node (2, 3) provided on the frame
20 structure and through which the frame structure can be connected to the door body (9)

characterised in that

25 prior to connecting the door module (1 - 4) to the door body (9) the position of the window frame (10) is adjusted relative to the fixing node (2, 3) and the aggregate support substantially transverse to the door plane (xz-plane) in which the aggregate support (4) extends.

30

This Page Blank (uspto)

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

101069915-2

Applicant's or agent's file reference BRO 734 WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/03053	International filing date (day/month/year) 30 August 2000 (30.08.00)	Priority date (day/month/year) 30 August 1999 (30.08.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60J 5/04		
Applicant BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED
JUN 27 2002
GROUP 5000

Date of submission of the demand 29 March 2001 (29.03.01)	Date of completion of this report 16 November 2001 (16.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/03053

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-21, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 3-34, 37-39, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1,2,35,36, filed with the letter of 31 October 2001 (31.10.2001),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/11-11/11, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/03053

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-39	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-39	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-39	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

- Document **US-A-5 927 021** shows a door module for fixing a door base component that forms the door body of a vehicle door,
 - having a frame structure,
 - having an aggregate carrier for accepting functional components of the vehicle door,
 - and having provided on the frame structure at least one fastening node by means of which the frame structure can be attached to the door body.

Furthermore, the at least one fastening node has means for adjusting the position of the window frame with respect to the fastening node and essentially transversely to the plane of the door in which the aggregate carrier extends.

In the assembly of a vehicle door according to **US-A-5 927 021**, the position of the window frame with respect to the fastening node and essentially transversely to the plane of the door in which the aggregate carrier extends is adjusted before connecting the door module to the door body.

- On the other hand, the subject matter of Claims 1 and 36 differs in that the means provided on the fastening node also serve to adjust the position of the window frame with respect to the aggregate carrier, the position of the window frame with respect to the fastening node and the aggregate carrier being adjusted essentially transversely to the plane of the door.

- An adjustment of this type is described on page 4, final paragraph, and page 5, first

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/03053

paragraph and on page 17, final paragraph, whereby the assembly of the vehicle door is made easier.

4. No indication can be found in any of the cited documents of an adjustment of this type. Therefore, the subject matter of Claims 1, 30 and 36 appears to involve an inventive step.
5. The novelty and the required inventive step of the developments described in dependent Claims 2 to 29, 31 to 35 and 37 to 39 are also recognized.

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/03053

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The feature that *"the at least one fastening node has means for adjusting the position of the window frame with respect to the fastening node and essentially transversely to the plane of the door in which the aggregate carrier extends"* should be incorporated into the preamble to Claim 1, the inventive feature remaining defined in the characterizing part of Claim 1 (PCT Rule 6.3(b)(i) and (ii)).

This Page Blank (uspto)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts BRO 734 WO	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> WEITERES VORGEHEN </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 </td> </tr> </table>	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5		
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 03053	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 30/08/2000 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/08/1999 </td> </tr> </table>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 30/08/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/08/1999
Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 30/08/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/08/1999		
Anmelder BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO.			

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 8

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

This Page Blank (uspto)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B60J5/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 927 021 A (KOWALSKI) 27. Juli 1999 (1999-07-27) in der Anmeldung erwähnt Spalte 5, Zeile 10 -Spalte 6, Zeile 34; Abbildungen ---	1, 7, 10, 11, 18, 30-33, 35-39
X	EP 0 405 159 A (BROSE FAHRZEGTEILE) 2. Januar 1991 (1991-01-02) in der Anmeldung erwähnt Spalte 7, Zeile 25 -Spalte 8, Zeile 37; Abbildungen ---	1
A	EP 0 302 725 A (JAGUAR CARS) 8. Februar 1989 (1989-02-08) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1, 19
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Dezember 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/12/2000

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vanneste, M

This Page Blank (uspto)

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 626 534 A (ETS. MESNEL) 4. August 1989 (1989-08-04) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1
A	US 5 787 646 A (YOJI NAKAMORI) 4. August 1998 (1998-08-04) Seite A; Abbildungen -----	1

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PC 00/03053

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5927021 A	27-07-1999	AU 5081498 A WO 9816709 A	11-05-1998 23-04-1998
EP 405159 A	02-01-1991	DE 3921289 C DE 59002447 D ES 2044315 T JP 3096428 A US 5033236 A	10-01-1991 30-09-1993 01-01-1994 22-04-1991 23-07-1991
EP 302725 A	08-02-1989	DE 3864947 A DE 3870081 A EP 0302726 A JP 1141180 A JP 3087898 B JP 1132420 A US 4974363 A US 4907838 A	24-10-1991 21-05-1992 08-02-1989 02-06-1989 11-09-2000 24-05-1989 04-12-1990 13-03-1990
FR 2626534 A	04-08-1989	FR 2618388 A FR 2626534 B	27-01-1989 16-10-1992
US 5787646 A	04-08-1998	AU 684396 B AU 3936195 A EP 0742117 A WO 9616828 A KR 189040 B	11-12-1997 19-06-1996 13-11-1996 06-06-1996 01-06-1999

This Page Blank (uspto)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Welt rganisation für g istiges Eigentum
Internati nales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. März 2001 (08.03.2001)

PCT

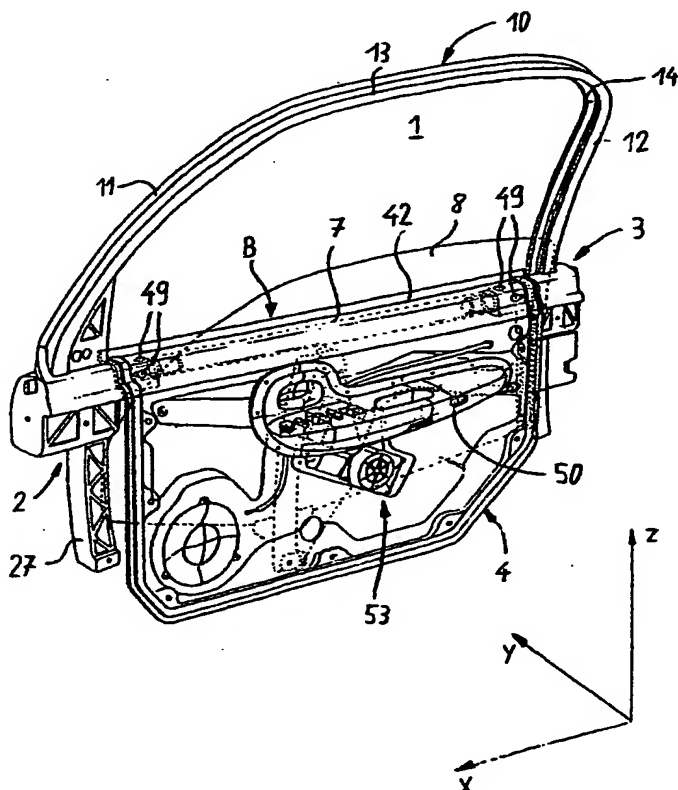
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/15923 A1

- | | | |
|---|--|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : | B60J 5/04 | (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. [DE/DE]; Kommanditgesellschaft, Coburg, Ketschendorfer Strasse 38-50, 96450 Coburg (DE). |
| (21) Internationales Aktenzeichen: | PCT/DE00/03053 | |
| (22) Internationales Anmeldedatum: | 30. August 2000 (30.08.2000) | (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAAGEN, Thomas [DE/DE]; Vordere Sandstrasse 23, 96215 Lichtenfels (DE). SLAVIK, Thomas [DE/DE]; Kirchrötenbach 86, 91220 Schnaittach (DE). |
| (25) Einreichungssprache: | Deutsch | |
| (26) Veröffentlichungssprache: | Deutsch | (74) Anwalt: MAIKOWSKI & NINNEMANN; Xantener Strasse 10, 10707 Berlin (DE). |
| (30) Angaben zur Priorität: | 199 42 650.3 30. August 1999 (30.08.1999) DE | (81) Bestimmungsstaat (national): US. |

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOOR MODULE FOR FIXING TO A DOOR BODY FORMING A BASE COMPONENT OF A DOOR AND PERTAINING TO A DOOR OF A MOTOR VEHICLE AND METHOD FOR ASSEMBLING SUCH A DOOR MODULE

(54) Bezeichnung: TÜRMODUL ZUR BEFESTIGUNG AN EINEM EIN TÜRBASISTEIL BILDENDEN TÜRKÖRPER EINER KRAFTFAHRZEUGTÜR UND VERFAHREN ZUR MONTAGE EINES SOLCHEN TÜRMODULS



(57) Abstract: The invention relates to a door body forming a base component of a door and pertaining to a door of a motor vehicle. The inventive door body comprises a frame structure which comprises a window frame with a guiding element for a window pane. Said door body also comprises an aggregate support for receiving functional components of the vehicle door. A least the components which receive the window pane and belong to a window lift are pre-mounted on the aggregate support. The door body also comprises at least one fixing knot that is provided on the frame structure. The frame structure can be connected to the door body via said knot. According to the invention, the door module (1-4) is provided with means for adjusting the position of the window frame (10) essentially crosswise in relation to the door level (xz level) and with regard to the at least one fixing knot (2, 3). The aggregate support (4) extends into the door level.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf einen ein Türbasisteil bildenden Türkörper einer Kraftfahrzeugtür mit einer Rahmenstruktur, die einen Fensterrahmen mit einer Führung für eine Fensterscheibe umfaßt; einem Aggregateträger zur Aufnahme von Funktionskomponenten der Fahrzeugtür, an dem zumindest die die Fensterscheibe aufnehmenden Bauelemente

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

eines Fensterhebers vornierte sind; und mindestens einem an der Rahmenstruktur vorgesehenen Befestigungsknoten, über den die Rahmenstruktur mit dem Türkörper verbindbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß das Türmodul (1-4) Mittel zur Einstellung der Position des Fensterrahmens (10) bezüglich des mindestens einen Befestigungsknotens (2, 3) im Wesentlichen quer zur Türebene (xz-Ebene) aufweist, in der sich der Aggregateträger (4) erstreckt.

Türmodul zur Befestigung an einem ein Türbasisteil bildenden Türkörper einer Kraftfahrzeugtür und Verfahren zur Montage eines solchen Türmoduls

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Türmodul zur Befestigung an einem ein Türbasisteil bildenden Türkörper einer Kraftfahrzeugtür nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Montage eines derartigen Türmoduls.

Ein gattungsgemäßes Türmodul umfaßt eine Rahmenstruktur mit einem Fensterrahmen, einen flächig Aggregateträger zur Aufnahme von Funktionskomponenten der Fahrzeugtür, an dem zumindest die die Fensterscheibe aufnehmenden Bauelemente des Hebemechanismus eines Fensterhebers vormontiert sind, und einen oder mehrere an der Rahmenstruktur vorgesehene Befestigungsknoten, bei denen es sich um an der Rahmenstruktur vorgesehene Befestigungsstellen handelt, über die die Rahmenstruktur mit dem Türkörper verbindbar ist.

Unter dem Türkörper wird hierbei insbesondere ein Türbasisteil mit einem Türaußenblech und einem einen großflächigen, durch den Aggregateträger abdeckbaren Ausschnitt aufweisenden Türinnenblech oder einer mit dem Türaußenblech verbundenen, sich in Richtung auf den Fahrzeuginnenraum erstreckenden Aufnahme für den Aggregateträger verstanden, das zusammen mit dem Türrahmen und dem Aggregateträger die wesentlichen tragenden Türkomponenten bildet, an denen die weiteren Funktionskomponenten der Fahrzeugtür befestigt sind.

- 2 -

Unter den die Fensterscheibe aufnehmenden Bauelementen eines Fensterhebers werden diejenigen Bauelemente des Fensterhebers verstanden, die die Fensterscheibe tragen und dadurch ihre Position in der Fahrzeugscheibe festlegen, also im Fall eines Seilfensterhebers insbesondere die Führungsschiene und der an der Führungsschiene geführte Mitnehmer und im Fall eines Armfensterhebers insbesondere der mindestens eine Hebelarm und die zugehörige Scheibenaufnahme.

Ein Türmodul der vorstehend beschriebenen Art ist aus der deutschen Patentschrift 997 009 bekannt.

In der US-PS 5,927,021 ist eine Fahrzeugscheibe beschrieben, die aus einem Türkörper und einem hieran befestigbaren Türrahmen mit einem Aggregateträger besteht. Hierbei sind der Türrahmen und der Aggregateträger zu einer Baueinheit zusammengefasst und sind gemeinsam über Einstellmittel verschwenkbar mit dem Türkörper verbunden. Die zur Einstellung des Türrahmens zusammen mit dem Aggregateträger relativ zu dem Körper vorgesehenen Einstellmittel sind dabei am Türkörper angeordnet.

Aus der EP 0 405 159 A1 ist eine Kraftfahrzeugscheibe mit einem Türkörper bekannt, in den der Türrahmen als Bestandteil integriert ist und an dem ein Aggregateträger in Form zweier Schienen befestigbar ist. Hierbei ist keine Verstellmöglichkeit des Türrahmens relativ zu dem Türkörper vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das bekannte Türmodul dahingehend zu verbessern, daß die Montage der Fahrzeugscheibe erleichtert wird, insbesondere hinsichtlich der Justierung der Lage der verschiedenen Türkomponenten zueinander.

- 3 -

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Schaffung eines Türmoduls mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Danach weist das Türmodul an dem oder den Befestigungsknoten Mittel zur Einstellung der Position des Fensterrahmens bezüglich des Befestigungsknotens im wesentlichen quer zu der Ebene (Türebene) auf, in der sich der Aggregateträger erstreckt, d.h. der Fensterrahmen ist derart einstellbar, daß die Einstellbewegung eine Komponente quer zur Türebene aufweist.

Die Formulierung "im wesentlichen quer zur Türebene" soll darauf hinweisen, daß die durch eine Fahrzeugtür bzw. deren Aggregateträger definierte Ebene in der Regel Krümmungen und Ausformungen aufweist, so daß die Definition einer Türebene stets nur näherungsweise erfolgen kann.

Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, daß beim Zusammenbau des Türmoduls eine präzise Ausrichtung des Fensterrahmens bezüglich des oder der Befestigungsknoten quer zur Türebene (in der insbesondere der Aggregateträger liegt) möglich ist, so daß die Ausrichtung des Fensterrahmens präzise an die durch den Aufbau der Türkarosserie bestimmten Vorgaben angepaßt werden kann.

Vorzugsweise sind die Mittel zur Einstellung der Position des Fensterrahmens bezüglich des Befestigungsknotens ausschließlich an dem oder den Befestigungsknoten vorgesehen.

Der Befestigungsknoten kann durch ein separates Bauteil des Türmoduls gebildet werden, das mit dem Aggregateträger fest verbindbar ist und das den Fensterrahmen justierbar aufnimmt.

- 4 -

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Befestigungsknoten im Bereich des der Fensteröffnung zugewandten oberen Endabschnittes des Aggregateträgers angeordnet, wobei er sich gleichzeitig in der Türebene (xz-Ebene) seitlich von dem Aggregateträger absteht.

Zur Aufnahme von Teilen des Fensterrahmens sowie von Mitteln zur Einstellung der Position des Fensterrahmens ist der Befestigungsknoten gehäuseartig ausgebildet.

Der oder die Befestigungsknoten und der Aggregateträger bilden vorzugsweise eine vormontierbare Baueinheit, bezüglich der die Einstellung des Fensterrahmens quer zur Erstreckungsebene des Aggregateträgers erfolgt. Hierzu sind der oder die Befestigungsknoten und der Aggregateträger in geeigneter Weise miteinander verbunden.

Beim späteren Zusammenbau des Türmoduls mit dem Türkörper durch Verbindung der Befestigungsknoten mit dem Türkörper muß dann nur noch eine Justierung des Türmoduls bezüglich des Türkörpers innerhalb der Türebene (Erstreckungsebene des Aggregateträgers) erfolgen. Quer zur Türebene kann die Verbindung zwischen Türmodul und Türkörper demgegenüber ohne Justagespiel erfolgen. Der oder die Befestigungsknoten können hierzu einen Montagezapfen aufweisen, der in eine entsprechende Aufnahme des Türkörpers einführbar ist und dabei quer zur Türebene eine im wesentlichen spielfreie Festlegung des jeweiligen Befestigungsknotens an dem Türkörper ermöglicht.

Durch die genannten Maßnahmen wird erreicht, daß der Fensterrahmen (durch Verschwenken) sowohl bezüglich des Türkörpers als auch bezüglich des Aggregateträgers quer zur Türebene einstellbar ist, wobei die Einstellung des Fensterrahmens unmittelbar bezüglich des Befestigungsknotens vorge-

- 5 -

nommen wird und der Türkörper sowie der Agregateträger ohne Justagespiel senkrecht zur Türebene bezüglich des Befestigungsknotens festgelegt werden.

Sofern das Türmodul zwei Befestigungsknoten aufweist, sind diese bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung hintereinander angeordnet, so daß - bezogen auf eine vordere Fahrzeugtür - der eine Befestigungsknoten der A-Säule und der andere Befestigungsknoten der B-Säule des Fahrzeugs zugeordnet ist. Hierbei kann jeder der beiden Befestigungsknoten Mittel zur Einstellung der Position des Fensterrahmens aufweisen, oder diese Mittel sind nur einem der Befestigungsknoten zugeordnet, und im Bereich des anderen Befestigungsknotens wird die Verstellung des Fensterrahmens lediglich passiv nachvollzogen.

Die Einstellung der Position des Fensterrahmens quer zur Türebene erfolgt insbesondere durch Verschwenken des Fensterrahmens um eine im wesentliche parallel zur Fahrzeuglängsachse verlaufende Schwenkachse. Hierzu wirken der Fensterrahmen und der jeweilige Befestigungsknoten vorzugsweise nach dem Kugel-Pfanne-Prinzip zusammen, und es ist ein Keil vorgesehen, der mit einer Keilfläche an dem Befestigungsknoten und mit einer anderen Keilfläche an dem Fensterrahmen anliegt und zwischen dem Befestigungsknoten und dem Fensterrahmen verschiebbar ist, um eine Schwenkbewegung des Fensterrahmens bezüglich des Befestigungsknotens auszulösen. Anstelle eines verschiebbaren Keil kann auch ein in der Türebene verschwenkbarer Schwenkkeil vorgesehen sein.

Das Verschwenken des Fensterrahmen ist ein Spezialfall jener besonders bevorzugten Einstellbewegungen, bei denen die Komponente der Einstellbewegung quer zur Türebene größer ist als die in der Türebene liegenden Komponenten, also die Hauptkomponente der Einstellbewegung bildet.

Die Mittel zur Einstellung der Position des Fensterrahmens sollen unabhängig von den Befestigungsmitteln wirken, über die der Fensterrahmen mit dem jeweiligen Befestigungsknoten verbunden wird. Das heißt, bei den Mitteln zur Einstellung der Position des Fensterrahmens bezüglich des Befestigungsknotens handelt es sich um separate Einstellmittel, die nach einer ersten Vormontage des Fensterrahmens an dem Befestigungsknoten eine gezielte Einstellung der Position des Fensterrahmens bezüglich des Befestigungsknotens ermöglichen. Erst danach erfolgt die endgültige Fixierung des Fensterrahmens an dem Befestigungsknoten, wobei die hierfür verwendeten Befestigungsmittel vorzugsweise zugleich die zuvor eingestellte Position des Fensterrahmens arretieren.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Türmodul zusätzlich Mittel zur Versteifung der Tür auf, die im Brüstungsbereich der Tür vorgesehen sind und sich in Fahrzeuglängsrichtung erstrecken. Der Türkörper kann dann im Brüstungsbereich ohne derartige, sich in Fahrzeuglängsrichtung erstreckende Mittel ausgeführt sein.

Die Mittel zur Versteifung der Tür umfassen vorzugsweise ein längserstrecktes Verstärkungselement, das in Fahrzeuglängsrichtung zwischen zwei Befestigungsknoten verläuft und an diesen befestigt ist.

Um eine Formschlüssige Verbindung zwischen dem längserstreckten Verstärkungselement und den Befestigungsknoten zu ermöglichen, ist das längserstreckte Verstärkungselement zumindest im Bereich der Befestigungsknoten rohrförmig ausgebildet und auf entsprechende Zapfen der Befestigungsknoten nach Art einer Steckverbindung aufsteckbar. Hierbei stützt sich das längserstreckte Verstärkungselement zugleich an den Befestigungsknoten ab. Alternativ kann natür-

- 7 -

lich auch ein rohrförmiger Abschnitt an den Befestigungsknoten vorgesehen sein, dem jeweils ein entsprechender Zapfen des längserstreckten Verstärkungselementes zugeordnet ist.

In einer bevorzugten Weiterbildung ist das längserstreckte Verstärkungselement zusätzlich mit dem Aggregateträger verbunden, insbesondere durch Schweißen, und der Aggregateträger weist im Bereich des längserstreckten Verstärkungselementes eine Materialverstärkung und/oder eine längserstreckte Profilierung auf, wobei letztere das Verstärkungselement zumindest teilweise umgeben kann. Hierdurch wird die Versteifung der Fahrzeugtür im Brüstungsbereich optimiert.

An dem Aggregateträger können neben dem Fensterheber noch weitere Funktionskomponenten der Fahrzeugtür vormontiert sein.

Bei einer Kraftfahrzeugtür, die aus einem ein Türbasisteil bildenden Türkörper und einem Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche besteht, sind das Türmodul einerseits und der Türkörper andererseits vorzugsweise derart ausgebildet, daß das Türmodul mit mindestens einem Abschnitt seiner Rahmenstruktur in den Türkörper einschiebbar ist. Hierzu weist der Türkörper einen entsprechenden Aufnahmeschacht auf.

Nach dem Einfügen des Türmoduls in den Türkörper ist noch die Position des Türmoduls bezüglich des Türkörpers in der Türebene einstellbar. Hierzu können Bolzen vorgesehen sein, denen entsprechende, sich entlang der jeweiligen Einstellrichtung erstreckende Langlöcher zugeordnet sind.

Ein Verfahren zur Montage einer Kraftfahrzeugtür, die aus einem ein Türbasisteil bildenden Türkörper und einem erfindungsgemäßen Türmodul besteht, ist durch die Merkmale des Anspruchs 31 charakterisiert.

Danach wird bei der Montage der Fahrzeugtür zunächst die Position des Fensterrahmens bezüglich des oder der Befestigungsknoten quer zu der Türebene (Erstreckungsebene des Aggregateträgers) eingestellt und anschließend das Türmodul mit dem Türkörper verbunden. Nach der Verbindung des Türmoduls mit dem Türkörper kann eine Justage dieser beiden Baugruppen zueinander innerhalb der Türebene erfolgen.

Die Justage und Montage erfolgen vorzugsweisen mittels Lehren, die die jeweiligen Referenzpunkte miteinander in Beziehung setzen.

Weitere Vorteile der Erfindung werden bei der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren deutlich werden.

Es zeigen:

- Fig. 1 - eine perspektivische Darstellung eines Fensterrahmens, dem ein vorderer und ein hinterer Befestigungsknoten zugeordnet sind;
- Fig. 2 - einen Fensterrahmen gemäß Fig. 1 mit einer zusätzlich dargestellten Scheibendichtung;
- Fig. 3 - einen Ausschnitt aus Fig. 2;
- Fig. 4 - eine detaillierte Darstellung des vorderen Befestigungsknotens;
- Fig. 5 und 6 - eine detaillierte Darstellung des hinteren Befestigungsknotens in zwei verschiedenen perspektivischen Ansichten;

- Fig. 7 - eine perspektivische Darstellung eines Aggregateträgers, an dem verschiedene Funktionselemente der Fahrzeugtür vormontiert sind und der in dem Brüstungsbereich eine Verstärkung aufweist;
- Fig. 8 - ein Türmodul bestehend aus einem Fensterrahmen gemäß den Figuren 1 bis 3, Befestigungsknoten gemäß den Figuren 4 bis 6 und dem Aggregateträger gemäß Fig. 7 im vormontierten Zustand;
- Fig. 9 - einen Türkörper, der zur Aufnahme des Türmoduls aus Fig. 8 geeignet ist;
- Fig. 10 - einen Montageschritt beim Zusammenbau des Türmoduls und des Türkörpers;
- Fig. 11 - Türmodul und Türkörper im zusammengebauten Zustand;
- Fig. 12 - einen Schnitt durch die Darstellung gemäß Fig. 11.

In Fig. 1 ist eine Rahmenstruktur 1 einer Fahrzeugtür mit einem Fensterrahmen 10 dargestellt, der ein vorderes seitliches Rahmenteil 10 und ein hinteres seitliches Rahmenteil 11 aufweist, die über ein oberes Rahmenteil 13 miteinander verbunden sind, und der mit einem Führungskanal 15 für eine Fensterscheibe versehen ist.

Das vordere Rahmenteil 11 ist an einem vorderen Befestigungsknoten 2 befestigt, an dem einstückig ein zusätzlicher Rahmenabschnitt 27 angeformt ist. Dem hinteren Rahmenteil 12 ist in entsprechender Weise ein hinterer Befestigungsknoten 3 zugeordnet.

In Fig. 2 ist zusätzlich eine Scheibendichtung 16 dargestellt, die in den Führungskanal 15 des Fensterrahmens 10 eingefügt wird.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch das hintere Rahmenteil 12, aus dem deutlich wird, daß der Fensterrahmen 10 durch ein vorzugsweise in einem Streck-Biegeverfahren hergestellten, im Querschnitt h-förmiges Aluminiumprofil 14 gebildet wird, das einen Führungskanal 15 aufweist, in den die Scheibendichtung 16 eingelegt ist. Die Scheibendichtung 16 ist im wesentlichen U-förmig ausgebildet und nimmt zwischen ihren Schenkeln eine Fensterscheibe 8 auf.

In Fig. 4 ist der vordere (A-säulenseitige) Befestigungsknoten 2 im Detail dargestellt. Bei diesem Befestigungsknoten 2 handelt es sich um ein Aluminium-Druckgußbauteil mit einem Grundkörper 20, an dem einstückig ein Vorsprung 25 zur Aufnahme eines Aggregateträgers und einer Brüstungsverstärkung, ein Rahmenabschnitt 27 und ein Spiegeldreieck 29 angeformt sind.

Der Grundkörper 20 des vorderen Befestigungsknotens 2 nimmt in einer hierfür vorgesehenen Führung das vordere Rahmenteil 11 des Fensterrahmens auf. Zwischen einer inneren Oberfläche 21 des Befestigungsknotens und dem vorderen Rahmenteil 11 ist dabei ein Keil 6 angeordnet, dessen geneigte Keilflächen nach oben hin spitz zusammenlaufen und der mit einer Keilfläche an der inneren Oberfläche 21 des Befestigungsknotens und mit der anderen Keilfläche an dem vorderen Rahmenteil 11 anliegt.

Dadurch daß der Grundkörper 20 des vorderen Befestigungsknotens 2 auf seiner dem vorderen Rahmenteil 11 zugewandten inneren Oberfläche 21 eine konvexe Erhebung 22 aufweist, an der das vordere Rahmenteil 11 anliegt, wirken das vordere Rahmenteil 11 und der Grundkörper 20 des vorderen Befesti-

- 11 -

gungsknotens 2 im Bereich dieser Erhebung 22 (oberhalb des Keiles 6) nach dem Kugel-Pfanne-Prinzip zusammen. Eine Verschiebung des Keiles 6 nach oben führt daher zu einer Schwenkbewegung des vorderen Rahmenteiles 11 und damit des gesamten Fensterrahmens um diese Erhebung 22, vergl. hierzu auch den Querschnitt durch den vorderen Befestigungsknoten 2 im A-säulenseitigen Bereich einer Fahrzeugtür gemäß Fig. 12. Diese Schwenkbewegung ist darauf zurückzuführen, daß eine Verschiebung des spitz zulaufenden Keiles 6 nach oben (zu der Erhebung 22 hin) in dem Bereich unterhalb der Erhebung 22 eine Verschiebung des Fensterrahmen 11 nach außen hin (in Richtung auf das Türaußenblech 91 gemäß Fig. 12) bewirkt. Dies führt oberhalb der Erhebung 22 zu einer Bewegung des Fensterrahmens 11 in entgegengesetzter Richtung, also zum Fahrzeuginnenraum hin. Insgesamt kommt es so zu einer Schwenkbewegung des Fensterrahmens 11 um die Erhebung 22 der Innenfläche 21 des Befestigungsknotens 2. Dies ist gleichbedeutend mit einer Schwenkbewegung des vorderen Rahmenteils 11 und damit des gesamten Fensterrahmens um die Fahrzeuglängsachse (x-Achse, vergl. Fig. 10), durch die das Rahmenteil 11 aus der Türebene (xz-Ebene) heraus verschwenkbar ist.

Anhand Fig. 4 ist ferner erkennbar, daß der Grundkörper 20 des vorderen Befestigungsknotens 2 im Bereich der Erhebung 22 eine Befestigungsöffnung 23c aufweist. Dies gestattet eine Befestigung des Fensterrahmens 11 an dem Grundkörper 20 des Befestigungsknotens 2 im Bereich der Erhebung 22 mittels eines geeigneten Befestigungsbolzens 63, vergl. Fig. 12. Dort ist auch ersichtlich, daß eine zusätzliche Befestigung zwischen dem Grundkörper 20 und dem vorderen Rahmenteil 11 im Bereich des Keiles 6 mittels eines weiteren Befestigungsbolzens 64 erfolgt (wozu der Keil ein entsprechendes Langloch aufweist). Durch die beiden Befestigungsbolzen 63, 64 kann eine zuvor durch Verschiebung des Keiles 6 vorgenommene Einstellung des Türrahmens 11 bezüglich des vorderen Befestigungsknotens 2 fixiert werden.

Gemäß Fig. 4 weist der Grundkörper 20 des vorderen Befestigungsknotens 2 außerdem eine Befestigungsöffnung 23d auf, die zur Befestigung an einem Türkörper mittels einer Befestigungsschraube 103 dient, vergl. Figuren 11 und 12.

Von dem Grundkörper 20 des vorderen Befestigungsknotens 2 steht ein in Fahrzeugs längsrichtung (x-Richtung, vergl. Fig. 10) ausgerichteter Vorsprung 25 ab, der zwei Befestigungsöffnungen 24 zur Befestigung des profilierten oberen Abschnitts 42 eines Aggregateträgers sowie einen Zapfen 26 zur Aufnahme eines rohrförmigen Verstärkungselementes 7 aufweist. Der profilierte Abschnitt 42 eines Aggregateträgers liegt unmittelbar auf dem Vorsprung 25 des vorderen Befestigungsknotens 2 an und stützt sich zusätzlich in Fahrzeugs längsrichtung an einer Stützfläche 25a des Grundkörpers 20 des Befestigungsknotens 2 ab. Das Befestigungsrohr 7 ist auf den Zapfen 26 aufgeschoben und liegt mit der Innenfläche 71 seiner äußeren Wand 17 an diesem Zapfen an. Zusätzlich stützt er sich in Fahrzeugs längsrichtung an eine Anschlagfläche 25b des Vorsprungs 25 ab.

Der obere Abschnitt 42 des Aggregateträgers 4 begrenzt zugleich die durch den Rahmen 10 gebildete Fensteröffnung in dem Türmodul nach unten, vergl. Figuren 1, 2 und 8. Diese Fensteröffnung wird durch die Rahmenteile 11 - 13 des Fensterrahmens 10 sowie durch dem mit einem Verstärkungselement 7 versehenen oberen Abschnitt 42 des Aggregateträgers 4 definiert.

Nach unten hin ist an den Grundkörper 20 des Befestigungsknotens 2 ein Rahmenabschnitt 27 angeformt, der Verstärkungsrippen 27a, eine Befestigungsstelle in Form einer Befestigungsöffnung 27b zur Befestigung an einem Türkörper sowie eine Scheibenführung 28 aufweist. Die Scheibenführung 28 in Form eines Führungskanales setzt sich nach oben

hin fort bis zu einem an der Oberseite des Grundkörpers 22 angeformten Spiegeldreieck 29, an dem ein Außenspiegel befestigbar ist.

In den Fig. 5 und 6 ist in zwei perspektivischen Darstellungen der hintere (im Fall einer Vordertür also der B-säulen-seitige) Befestigungsknoten 3 gezeigt, der als Aluminium-druckgußbauteil ausgebildet ist.

Der hintere Befestigungsknoten 3 umfaßt einen Grundkörper 30, an dem ein Vorsprung 35 zur Aufnahme eines Aggregateträgers sowie eines rohrförmigen Verstärkungselementes angeformt ist. Der Vorsprung 35 weist zwei Befestigungsstellen in Form von Befestigungsöffnungen 34 auf, über die der obere Abschnitt eines Aggregateträgers an dem hinteren Befestigungsknoten 3 befestigbar ist, wobei sich der Aggregateträger zusätzlich in Fahrzeugsängsrichtung an einer Anschlagfläche 35a des Grundkörpers 30 des hinteren Befestigungsknotens 3 abstützen kann. An dem Vorsprung 35 ist ferner ein sich in Fahrzeugsängsrichtung (x-Richtung, vgl. Fig. 10) erstreckender Zapfen 36 angeformt, auf den ein rohrförmiges Verstärkungselement aufgeschoben werden kann, wobei diesem rohrförmigen Verstärkungselement zusätzlich eine Anschlagfläche 35b an dem Vorsprung 35 zugeordnet ist, an der es sich in Fahrzeugsängsrichtung abstützen kann.

Der Grundkörper 30 des hinteren Befestigungsknotens 3 weist eine Führung zur Aufnahme des hinteren Rahmenteiles 12 auf, wobei zwischen einer dem hinteren Rahmenteil 12 zugewandten inneren Oberfläche 31 des Grundkörpers 30 und dem inneren Rahmenteil 12 ein Keil 6 eingefügt ist, dessen beide Keilflächen nach oben hin spitz zusammenlaufen.

Des weiteren weist der Grundkörper 30 des hinteren Befestigungsknotens 3 auf seiner dem Rahmenteil 12 zugewandten inneren Oberfläche 31 eine konvex geformte Erhebung 32 auf, an der der Befestigungsknoten 3 und das hintere Rah-

menteil 12 nach dem Kugel-Pfanne-Prinzip zusammenwirken. In gleicher Weise wie im Fall des vorderen Befestigungsknotens läßt sich daher auch hier durch Verschiebung des Keiles 6 nach oben bzw. nach unten eine Schwenkbewegung des hinteren Rahmenteiles 12 um die Fahrzeuglängsachse erzielen. Dabei wird der obere Abschnitt des hinteren Rahmenteiles 12 zum Fahrzeuginneren hin verschwenkt, wenn der Keil 6 nach oben bewegt wird, wohingegen eine Verschiebung des Keiles 6 nach unten eine entgegengesetzte Schwenkbewegung des Rahmenteiles 12 zur Folge hat.

Der Grundkörper 30 des hinteren Befestigungsknotens 3 weist gemäß Figur 5 und 6 zwei Befestigungsöffnungen in Form von Gewindelöchern 33b, 33c auf, von denen das eine im Bereich des Keiles 6 und das andere im Bereich der konvexen Erhebung 32 vorgesehen ist. Anhand Fig. 6 wird dabei deutlich, daß der Keil 6 mit einem Langloch 5a versehen ist, das mit der zugehörigen Befestigungsöffnung 33b zusammenwirkt und auch nach einer Längsverschiebung des Keiles 6 den Durchgang eines geeigneten Befestigungsmittels einerseits durch die Befestigungsöffnung 33b und andererseits durch den Keil 6 gestattet. Ein entsprechendes Langloch ist auch bei dem vorderen Befestigungsknoten 2 zugeordneten Keil vorgesehen, wenn auch in Fig. 4 nicht erkennbar. Mittels geeigneter Befestigungsbolzen können somit das hintere Rahmenteil 12 und der hintere Befestigungsknoten 3 aneinander befestigt werden, wobei die zuvor mittels Verschiebung des Keiles 6 vorgenommene Einstellung des Rahmens 12 bezüglich des Befestigungsknotens 3 fixiert wird.

In den Figuren 5 und 6 sind noch ein Zapfen 30a des Grundkörpers 30 des Befestigungsknotens 3 sowie zwei weitere Befestigungsöffnungen 33a, 33d erkennbar. Der Zapfen 30a dient zur Einführung in eine entsprechende Aufnahme eines Türkörpers, so daß sich der Befestigungsknoten 3 dort über

dem Zapfen 30a abstützt. Die Befestigungsöffnungen 33a, 33d dienen zur Verbindung des hinteren Befestigungsknotens 3 mit dem Türkörper, vergl. Figuren 11 und 12.

In Fig. 7 ist ein Aggregateträger 4 dargestellt, an dem eine Vielzahl von Funktionskomponenten einer Fahrzeugtür vormontiert ist und der mit der in Fig. 1 gezeigten Rahmenstruktur 1 zu einem Türmodul zusammenfügbar ist.

Der Aggregateträger besteht aus einer Ausnehmung 41 aufweisenden Trägerplatte 40 sowie einem profilierten oberen Abschnitt 42, der dem Brüstungsbereich der Fahrzeugtür zugeordnet ist, vergl. Fig. 10.

Der profilierte Abschnitt 42 des Aggregateträgers 4 weist im Vergleich zu der Trägerplatte 40 eine Materialverstärkung auf, wobei der verstärkte Materialabschnitt mittels Laserschweißen mit dem übrigen Teil des Aggregateträgers 4 verbunden ist. Der profilierte Abschnitt 42 des Aggregateträgers 4 umfaßt zudem ein längserstrecktes Verstärkungselement in Form eines Rohres 7, das sich entlang der Fahrzeuglängsachse (x-Achse, vergl. Fig. 10) erstreckt. Dieses ist mit dem profilierten Abschnitt 42 des Aggregateträgers 4 ebenfalls durch Laserschweißen verbunden.

Aufgrund der Versteifung des Aggregateträgers 4 im Brüstungsbereich der Tür durch eine Profilierung des entsprechenden Abschnitts 42 des Aggregateträgers, durch die Verwendung eines Materials mit einer größeren Materialstärke im Vergleich zu der Trägerplatte 40 sowie durch die zusätzliche Anbringung eines längserstreckten Verstärkungselementes in Form eines Rohres 7 ist der Aggregateträger 4 sowohl gegenüber Druckkräften (die bei einem Front-Crash auftreten) als auch gegenüber Biegekräften (als Folge eines Seiten-Crashes) erheblich verstärkt. Somit sind hier wesentliche Elemente zur Sicherung und Versteifung der Tür gegen

einen Front- oder Seiten-Crash bereits in den Aggregateträger 4 integriert; im Türkörper selbst, vergl. Fig. 9, muß daher kein solches Verstärkungselement vorgesehen sein.

Der Aggregateträger 4 weist außerdem ein diagonales Versteifungselement 43 auf, das sich über dem Ausschnitt 41 der Trägerplatte 40 erstreckt, sowie eine Vielzahl von Befestigungsstellen in Form von Befestigungsöffnungen 46 zur Verbindung mit einem Türkörper, vergl. Figuren 10 und 11.

Die Trägerplatte 40 des Aggregateträgers 4 dient zur Aufnahme einer Vielzahl von Funktionskomponenten der Fahrzeugtür, die auf der Trägerplatte 40 vormontiert sind. So ist unmittelbar an der Trägerplatte 40 eine Armlehne 51 befestigt, die einen Zuziehgriff 51a, einen Türinnenöffner 51b sowie eine Vielzahl von Bedienelementen 51d aufweist, wobei die Bedienelemente 51d zur Betätigung unterschiedlicher elektrischer Funktionselemente des Fahrzeugs dienen, z.B. eines elektrischen Türschlosses, eines Fensterhebers etc. Des weiteren trägt die Trägerplatte 40 ein elektrisches Türschloß 52, das über eines der Bedienelemente des Bedienfeldes 51d der Armlehne 50 verriegelbar ist und daß außerdem über ein Koppellement 51c mit dem Türinnenöffner 51b in Wirkverbindung steht.

Auf der Trägerplatte 40 ist ferner ein Fensterheber 53 vormontiert, der eine elektrische Antriebseinheit 53a, ein mittels der Antriebseinheit 53a bewegliches Zugmittel in Form eines Seiles 53b, eine Führungsschiene 53c sowie einen auf der Führungsschiene 53c geführten und mittels des Zugmittels 53b bewegbaren Mitnehmer 53d umfaßt. Dieser Mitnehmer 53d trägt die Fensterscheibe 8 und dient somit zur Anbindung der Fensterscheibe 8 an den Fensterheber 53. Schließlich ist auf der Trägerplatte 40 noch ein Lautsprecher 54 einer Audioeinheit befestigt.

- 17 -

Fig. 8 zeigt das erfindungsgemäße Türmodul im zusammengebauten Zustand, nachdem der Aggregateträger 4 mit der Rahmenstruktur 1 verbunden worden ist. Zur Befestigung dienen dabei Befestigungsschrauben 49, die einerseits die Langlöcher 48 in dem oberen, profilierten Abschnitt 42 des Aggregateträgers 4 (vergl. Fig. 7) sowie andererseits die mit einem Innengewinde versehenen Befestigungsöffnungen 24, 34 in den Vorsprüngen 25, 35 des vorderen und hinteren Befestigungsknotens 2, 3 (vergl. Figuren 4 - 6) durchgreifen.

Anhand Fig. 8 wird deutlich, daß sich der längserstreckte profilierte obere Abschnitt 42 des Aggregateträgers 4 sowie das längserstreckte Verstärkungselement in Form eines Rohres 7 im Brüstungsbereich B des Türmoduls erstrecken.

In dem in Fig. 8 gezeigten Zustand des Türmodules 4, in dem die Rahmenstruktur 1 und der Aggregateträger 4 (zunächst provisorisch) zusammengefügt sind, kann die Einstellung des Fensterrahmens 7 bezüglich der Befestigungsknoten 2, 3 und damit auch bezüglich des Aggregateträgers 4 quer zur Erstreckungsebene des Aggregateträgers 4 (also der xz-Ebene) erfolgen. Wie anhand der Figuren 4 bis 6 und 12 bereits erläutert, wird diese Einstellung dadurch vorgenommen, daß innerhalb des vorderen bzw. hinteren Befestigungsknotens 2, 3 entsprechende Keile entlang der z-Achse nach oben oder unten verschoben werden, was zu einer Schwenkbewegung des Fensterrahmens 10 um eine entlang der Fahrzeuglängsrichtung (x-Richtung) verlaufende Achse (Fahrzeuglängsachse) führt. Hierbei wird die Position des Fensterrahmens 10 quer zur Erstreckungsebene des Aggregateträgers 4 (also entlang der y-Richtung und quer zur xz-Ebene) eingestellt. Diese Position wird dann durch geeignete Befestigungsmittel fixiert, vergl. Fig. 12.

Dies erfolgt bereits vor dem Zusammenbau der kompletten Fahrzeughür, also insbesondere vor dem Einbau des in Fig. 8 dargestellten Türmoduls in einen entsprechenden Türkörper. Die Einstellung erfolgt in einfacher Weise mittels Lehren, die die gewählten Bezugspunkte der Verbindungsknoten 2, 3 einerseits und des Türrahmens 10 andererseits miteinander in Beziehung setzen.

Beim späteren Einbau des Türmoduls in einen Türkörper ist dann keine weitere Justage des Fensterrahmens 10 erforderlich. Insbesondere kann bereits im Vorfeld eine komplette Abstimmung der Justage des Fensterrahmens 10 einerseits sowie des Fensterhebers 53 andererseits erfolgen, insbesondere im Hinblick darauf, daß die von dem Fensterheber 53 verschiebbare Fensterscheibe 8 ordnungsgemäß in dem Führungskanal 14 des Türrahmens 10 geführt ist.

Wichtig ist dabei, daß das in Fig. 8 dargestellte Türmodul außerhalb der Fahrzeughür komplett vorprüfbar ist, da es nicht nur die wesentlichen Funktionskomponenten der Fahrzeughür (Fensterheber und Türschloß), sondern auch die zugehörigen, in die Armlehne 50 integrierten Bedienelemente umfaßt, mit denen diese Funktionskomponenten ansteuerbar sind.

In Fig. 9 ist ein Türbasisteil (Unterteil der Türkarosserie) bildender Türkörper 9 dargestellt, der aus einem Türaußenblech 91 und einem mit einem großflächigen Ausschnitt 93 versehenen Türinnenblech 92 besteht, die u.a. an den Stirnseiten 95a, 95b des Türkörpers 9 miteinander verbunden sind. Über den großflächigen Ausschnitt 93 des Türinnenblechs 92 erstreckt sich quer eine Verstärkungsrippe 94. Außerdem ragen in den Ausschnitt 93 eine Vielzahl von Erhebungen hinein, die Befestigungsstellen in Form von

- 19 -

Befestigungsöffnungen 96 zur Verbindung mit dem Aggregate-träger 4 über dessen Befestigungsöffnungen 46 (vgl. Fig. 7) aufweisen.

Der Türkörper 9 bildet ein Türbasisteil in Form eines Türschachtes mit zwei seitlichen Schachtführungen 90a, 90b, in die die Rahmenstruktur 1 mit ihren Befestigungsknoten 2, 3 (vgl. Fig. 8) einführbar ist. Dabei dienen Aufnahmen 99a, 99b im Bereich der vorderen bzw. hinteren Schachtführung 90a, 90b zur Aufnahme entsprechender Zapfen des vorderen bzw. hinteren Befestigungsknotens und Langlöcher 97a, 98a; 97b, 98b der vorderen bzw. hinteren Schachtführung 90a, 90b zur Justage des Türmoduls bezüglich des Türkörpers innerhalb der Türebene (xz-Ebene, vergl. Fig. 10).

In Fig. 9 sind ferner ein Außenspiegel A und eine Spiegelaufnahme S gestrichelt angedeutet; diese werden jedoch nicht an dem Türkörper 9, sondern vielmehr an dem einstückig an den vorderen Befestigungsknoten 2 angeformten Spiegeldreieck 29 (vgl. Fig. 4) befestigt.

Fig. 10 zeigt einen Montageschritt beim Zusammenbau einer Fahrzeugtür aus dem in Fig. 8 dargestellten Türmodul und dem in Fig. 9 dargestellten Türkörper.

Die Rahmenstruktur 1 des Türmoduls wird von oben in die Schachtführungen 90a, 90b des Türkörpers 9 eingeschoben, wobei die vordere Schachtführung 90a dem vorderen Befestigungsknoten 2 und die hintere Schachtführung 90b dem hinteren Befestigungsknoten 3 zugeordnet ist. Das Absenken der Rahmenstruktur 1 in die Schachtführung 90a, 90b des Türkörpers 9 ist abgeschlossen, wenn die hierfür vorgesehenen Zapfen 20a, 30a des vorderen und hinteren Befestigungsknotens 2, 3 in den entsprechenden Aufnahmen 99a, 99b des Türkörpers 9 liegen.

Die Rahmenstruktur 1 und der Türkörper 9 sind dann zunächst provisorisch miteinander verbunden. In diesem Zustand wird die Justage der Rahmenstruktur 1 bezüglich des Türkörpers 9 in der Türebene (xz-Ebene) vorgenommen. Hierzu dienen die Langlöcher 97a, 98a sowie 97b, 98b (vgl. auch Fig. 9) der vorderen bzw. hinteren Schachtführung 90a, 90b. Diese bilden ein Referenzpunktsystem, bezüglich dessen die hierfür vorgesehenen Befestigungslöcher 23a, 23b sowie 33a, 33b (vgl. auch Fig. 4 - 6) des vorderen und hinteren Befestigungsknotens 2, 3 mittels geeigneter Lehren ausgerichtet werden.

Wenn diese Justage abgeschlossen ist, werden der vordere und hintere Befestigungsknoten 2, 3 in der vorderen bzw. hinteren Schachtführung 90a, 90b mittels Befestigungsschrauben 102, 103 (vergl. Fig. 11 und 12) befestigt, wobei diese Befestigungsschrauben einerseits die Langlöcher 97a, 98a; 97b, 98b und andererseits die mit einem Innengewinde versehenen Befestigungsöffnungen 23a, 23b; 33a, 33b durchgreifen.

Einer Justierung des Fensterrahmens 10 bezüglich des Türkörpers 9 quer zu der Türebene (also in der y-Richtung quer zur xz-Ebene) ist dagegen nicht mehr erforderlich; denn der Fensterrahmen 10 wurde in dieser Richtung bereits bezüglich der Befestigungsknoten 2, 3 sowie des Aggregateträgers 4 justiert. Die Befestigungsknoten 2, 3 werden daher ohne Justagespiel bezüglich der y-Richtung in die entsprechenden Schachtführungen 90a, 90b eingesetzt.

Weiterhin wird mittels einer Befestigungsschraube 104, der ein Innengewinde 27b in dem einstückig an dem vorderen Befestigungsknoten 2 angeformten Rahmenteil 27 zugeordnet ist, dieses Rahmenteil 27 durch ein Langloch 98' in dem Türinnenblech 92 hindurch an dem Türkörper 9 befestigt.

- 21 -

Die Fig. 10 und 11 lassen ferner erkennen, daß weitere Befestigungsschrauben 101 vorgesehen sind, um den Aggregate-träger 4 über dessen Befestigungsöffnungen 46 und zugehörige Befestigungsöffnungen 96 des Türkörpers 9 an diesem zu befestigen.

Fig. 12 zeigt einen Querschnitt durch die in den Fig. 1 und 11 dargestellte Fahrzeugtür im Bereich des vorderen Befestigungsknotens 2. Diese Darstellung ist insbesondere im Hinblick auf die Justage des Türrahmens bezüglich des vorderen Befestigungsknotens 2 von Interesse und wurde bereits im Zusammenhang mit den Fig. 4 bis 6 erläutert.

Die Fig. 12 läßt außerdem erkennen, daß im Bereich der vorderen Stirnseite 95a des Türkörpers 9 das Türaußenblech 91 mit dem Türinnenblech 92 über eine bodenseitige Verbindungsstelle 91' verbunden ist.

* * * * *

Patentanspruch

1. Türmodul zur Befestigung an einem ein Türbasisteil bildenden Türkörper (9) einer Kraftfahrzeugtür mit

- einer Rahmenstruktur, die einen Fensterrahmen (10) mit einer Führung für eine Fensterscheibe (8) umfaßt,
- einem Aggregateträger (4) zur Aufnahme von Funktionskomponenten der Fahrzeugtür, an dem zumindest die die Fensterscheibe (8) aufnehmenden Bauelemente eines Fensterhebers vormontiert sind, und
- mindestens einem an der Rahmenstruktur vorgesehenen Befestigungsknoten (2, 3), über den die Rahmenstruktur mit dem Türkörper (9) verbindbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der mindestens eine Befestigungsknoten (2, 3) Mittel (6, 21, 22, 31, 32) zur Einstellung der Position des Fensterrahmens (10) bezüglich des Befestigungsknotens (2, 3) im wesentlichen quer zu der Türebene (xz-Ebene) aufweist, in der sich der Aggregateträger (4) erstreckt.

2. Türmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (6, 21, 22, 31, 32) zur Einstellung der Position des Fensterrahmens (10) bezüglich des Befestigungsknotens (2, 3) im wesentlichen quer zu der Türebene (xz-Ebene) an dem Befestigungsknoten (2, 3) vorgesehen sind.

3. Türmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsknoten (2, 3) durch ein separates Bauteil des Türmodules (1 - 4) gebildet wird.
4. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsknoten (2, 3) im Bereich einer der Fensteröffnung zugewandten oberen Endabschnittes (42) des Aggregateträgers (4) angeordnet ist.
5. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsknoten (2, 3) in der Türebene (xz-Ebene) seitlich von dem Aggregateträger (4) absteht.
6. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsknoten (2, 3) zur Aufnahme von Teilen des Fensterrahmens (10) sowie von Mitteln (6, 21, 22, 31, 32) zur Einstellung der Position des Fensterrahmens (10) gehäuseartig ausgebildet ist.
7. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsknoten (2, 3) und der Aggregateträger (4) eine Baueinheit bilden, bezüglich der die Position des Fensterrahmens (10) einstellbar ist.

8. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Fensterrahmen (10) im wesentlichen quer zu der Türebene (xz-Ebene) sowohl hinsichtlich des Aggregateträgers (4) als auch hinsichtlich des Türkörpers (9) einstellbar ist.
9. Türmodul nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Fensterrahmen (10) ein bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung (x) vorderer und ein hinterer Befestigungsknoten (2, 3) zugeordnet sind, wobei vorzugsweise jeder der beiden Befestigungsknoten (2, 3) Mittel (6, 21, 22, 31, 32) zur Einstellung der Position des Fensterrahmens (10) aufweist.
10. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (6, 21, 22, 31, 32) zur Einstellung der Position des Fensterrahmens (10) zum Verschwenken des Fensterrahmens (10) bezüglich des Befestigungsknotens (2, 3) vorgesehen sind.
11. Türmodul nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Fensterrahmen (10) bezüglich des Befestigungsknotens (2, 3) um eine im wesentlichen zur Fahrzeuglängsachse (x) verlaufende Achse schwenkbar ist.
12. Türmodul nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Fensterrahmen (10) und der Befestigungsknoten (2, 3) nach dem Kugel-Pfanne-Prinzip zusammenwirken.

13. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (6, 21, 22, 31, 32) zur Einstellung der Position des Fensterrahmens (10) einen Keil (6) umfassen, der zwischen dem Fensterrahmen (10) und dem Befestigungsknoten (2, 3) angeordnet ist.
14. Türmodul nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Keil (6) in der Türebene (xz-Ebene), insbesondere quer zur Fahrzeuglängsachse (x) zwischen dem Befestigungsknoten (2, 3) und dem Fensterrahmen (10) verschiebbar ist.
15. Türmodul nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Keil (6) in der Türebene (xz-Ebene) zwischen dem Befestigungsknoten (2, 3) und dem Fensterrahmen (10) verschwenkbar ist.
16. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (6, 21, 22, 31, 32) zur Einstellung der Position des Fensterrahmens (10) unabhängig von den Befestigungsmitteln (63, 64) wirken, über die der Fensterrahmen (10) mit dem Befestigungsknoten (2, 3) verbunden ist.
17. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (6, 21, 22, 31, 32) zur Einstellung der Position des Fensterrahmens (10) durch die Befestigungsmittel (63, 64) in einer definierten Position arretierbar sind.

- 26 -

18. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Türmodul (1 - 4) Mittel (7, 42, 43) zur Versteifung der Tür aufweist.
19. Türmodul nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (7, 42) zur Versteifung der Tür im Brüstungsbereich (B) der Tür vorgesehen sind.
20. Türmodul nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (7, 42) zur Versteifung der Tür ein längserstrecktes Verstärkungselement (7) umfassen, das sich in Fahrzeuglängsrichtung (x) erstreckt und das mit dem oder den Befestigungsknoten (2, 3) verbunden ist.
21. Türmodul nach Anspruch 9 und Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Mittel (7, 42) zur Versteifung der Tür zwischen den beiden Befestigungsknoten (2, 3) erstrecken und mit jedem der beiden Befestigungsknoten (2, 3) verbunden sind.
22. Türmodul nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß das längserstreckte Verstärkungselement (7) zumindest im Bereich des oder der Befestigungsknoten (2, 3) rohrförmig ausgebildet ist.
23. Türmodul nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß sich das längserstreckte2 Verstärkungselement (7) an dem oder den Befestigungsknoten (2, 3) abstützt.

- 27 -

24. Türmodul nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das längserstreckte Verstärkungselement (7) formschlüssig mit dem oder den Befestigungsknoten (2, 3) verbunden ist.
25. Türmodul nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die formschlüssige Verbindung durch eine Steckverbindung gebildet wird.
26. Türmodul nach einem der Ansprüche 20 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß das längserstreckte Verstärkungselement (7) zusätzlich mit dem Aggregateträger (4) verbunden ist, insbesondere durch eine stoffschlüssige Verbindung.
27. Türmodul nach einem der Ansprüche 20 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß der Aggregateträger (4) im Bereich des längserstreckten Verstärkungselementes (7) verstärkt und/oder profiliert ist.
28. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Aggregateträger (4) Funktionskomponenten (51 - 54) der Fahrzeugtür vormontiert sind.
29. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Befestigungsknoten (2, 3) Mittel (23a, 23b, 33a, 33b) zur Einstellung der Position des Befestigungsknotens (2, 3) bezüglich des Türkörpers (9) in Fahrzeuglängsrichtung (x)

- 28 -

und/oder quer zur Türebene (xz-Ebene) aufweist, die mit entsprechenden Mitteln (97a, 97b, 98a, 98b) des Türkörpers (9) zusammenwirken können.

30. Kraftfahrzeugtür mit einem ein Türbasisteil bildenden Türkörper (9) und mit einem Türmodul (1 - 4) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das mit dem Türkörper (9) verbindbar ist.
31. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß das Türmodul (1 - 4) mit mindestens einem Abschnitt (12, 27) seiner Rahmenstruktur (1) in den Türkörper (9) einschiebbar ist.
32. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Position des Türmoduls (1 - 4) bezüglich des Türkörpers (9) in Fahrzeuginnenrichtung (x) und/oder quer zur Türebene (xz-Ebene) einstellbar ist.
33. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einstellung der Position des Türmoduls (1 - 4) bezüglich des Türkörpers (9) mindestens ein Bolzen (102, 103) vorgesehen ist, dem ein Langloch (97a, 97b, 98a, 98b) zugeordnet ist, das sich entlang der jeweiligen Einstellrichtung erstreckt.
34. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 32 oder 33, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einstellung der Position des Türmoduls (1 - 4) die Position des mindestens einem Befestigungsknotens (2, 3) bezüglich des Türkörpers (9) einstellbar ist.

35. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 30 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß das Türmodul (1 - 4) im wesentlichen ohne Justagespiel senkrecht zur Türebene (xz-Ebene) mit dem Türkörper (9) verbindbar ist.

36. Verfahren zur Montage einer Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 30 bis 35, die einen ein Türbasisteil bildenden Türkörper (9) sowie ein Türmodul (1 - 4) umfaßt, wobei das Türmodul (1 - 4) folgendes aufweist:

- eine Rahmenstruktur, die einen Fensterrahmen (10) mit einer Führung für eine Fensterscheibe (8) umfaßt,
- einen Aggregateträger (4) zur Aufnahme von Funktionskomponenten der Fahrzeugtür, an dem zumindest die die Fensterscheibe (8) aufnehmenden Bauelemente eines Fensterhebers vormontiert sind, und
- mindestens einen an der Rahmenstruktur vorgesehenen Befestigungsknoten (2, 3), über den die Rahmenstruktur mit dem Türkörper (9) verbindbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

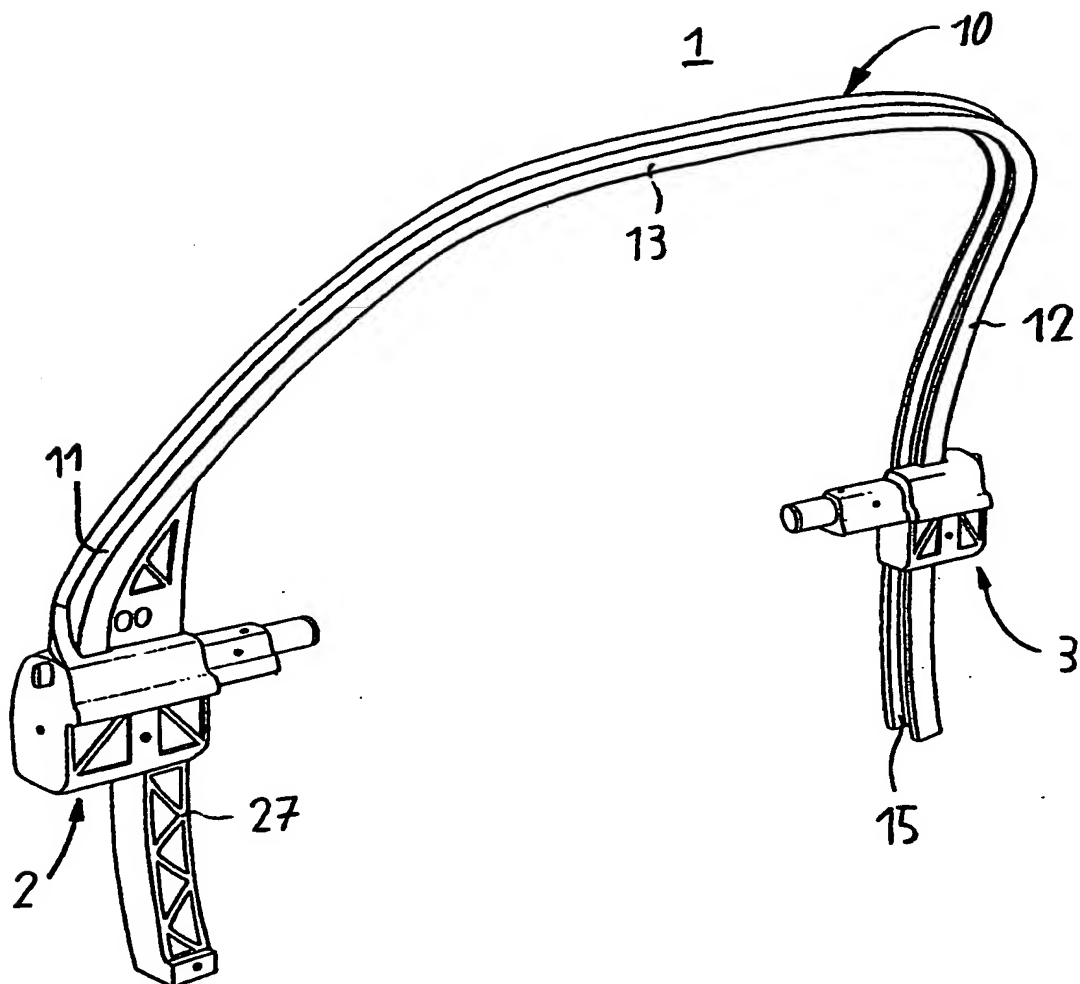
daß vor der Verbindung des Türmoduls (1 - 4) mit dem Türkörper (9) die Position des Fensterrahmens (10) bezüglich des Befestigungsknotens (2, 3) im wesentlichen quer zu der Türebene (xz-Ebene) eingestellt wird, in der sich der Aggregateträger (4) erstreckt.

- 30 -

37. Verfahren nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellung der Position des Fensterrahmens (10) durch Verschwenken des Fensterrahmens (10) um eine in der Türebene (xz-Ebene) liegende Achse (x-Achse) erfolgt.
38. Verfahren nach Anspruch 36 oder 37, dadurch gekennzeichnet, daß beim Zusammenbau des Türmoduls (1 - 4) mit dem Türkörper (9) die Position des Türmoduls (1 - 4) bezüglich des Türkörpers (9) ausschließlich in der Türebene (xz-Ebene) eingestellt wird.
39. Verfahren nach einem der Ansprüche 36 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Montage und Justage der einzelnen Türelemente (1 - 4, 9, 10) Lehren verwendet werden, mittels derer Referenzpunkte der einzelnen Türelemente (1 - 4, 9, 10) miteinander in Beziehung gesetzt werden.

* * * * *

Fig. 1



This Page Blank (uspto)

2/11

F i g. 2

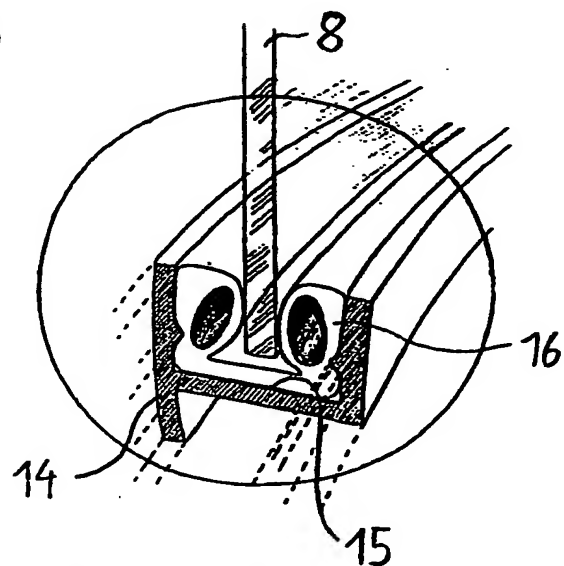
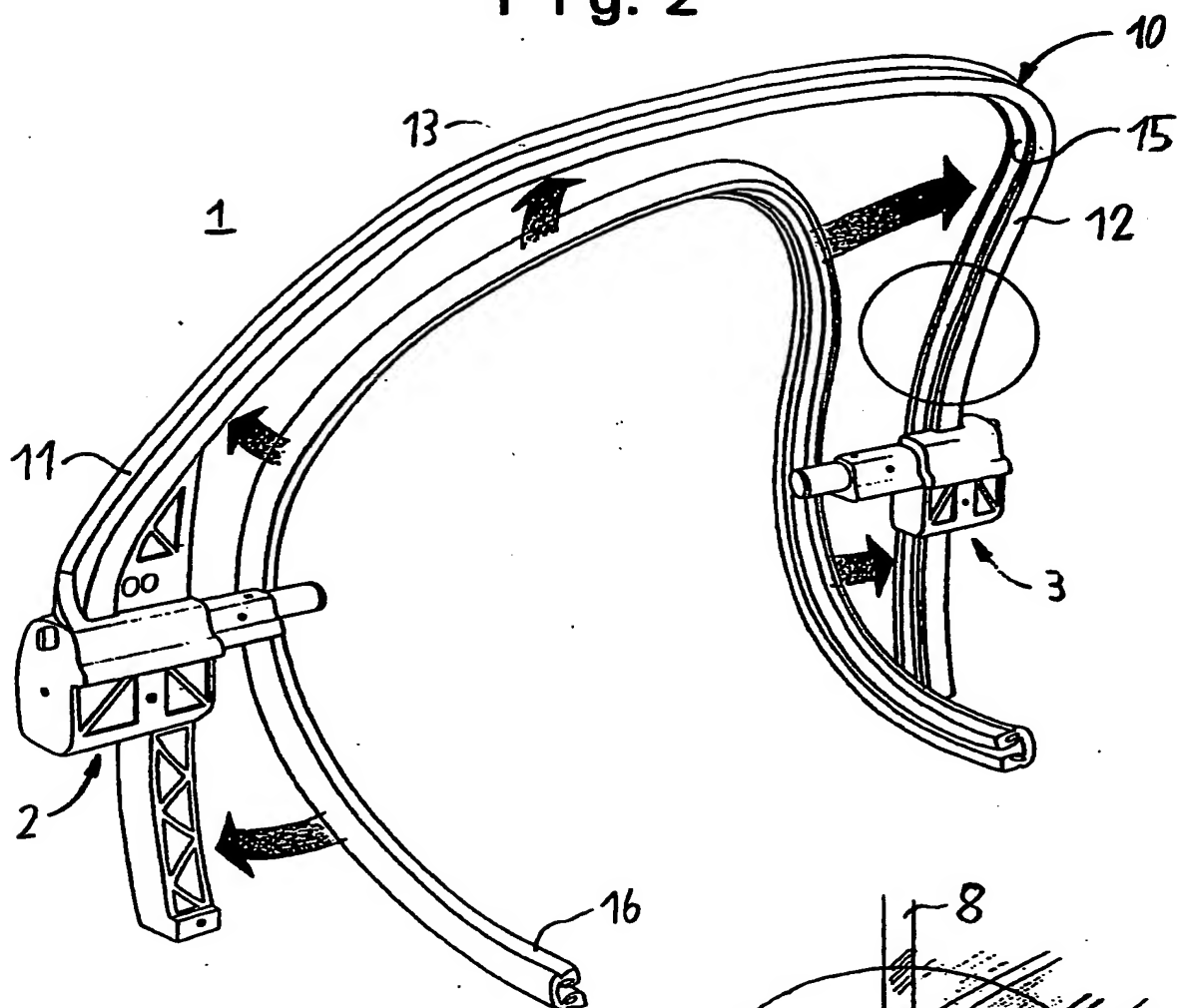
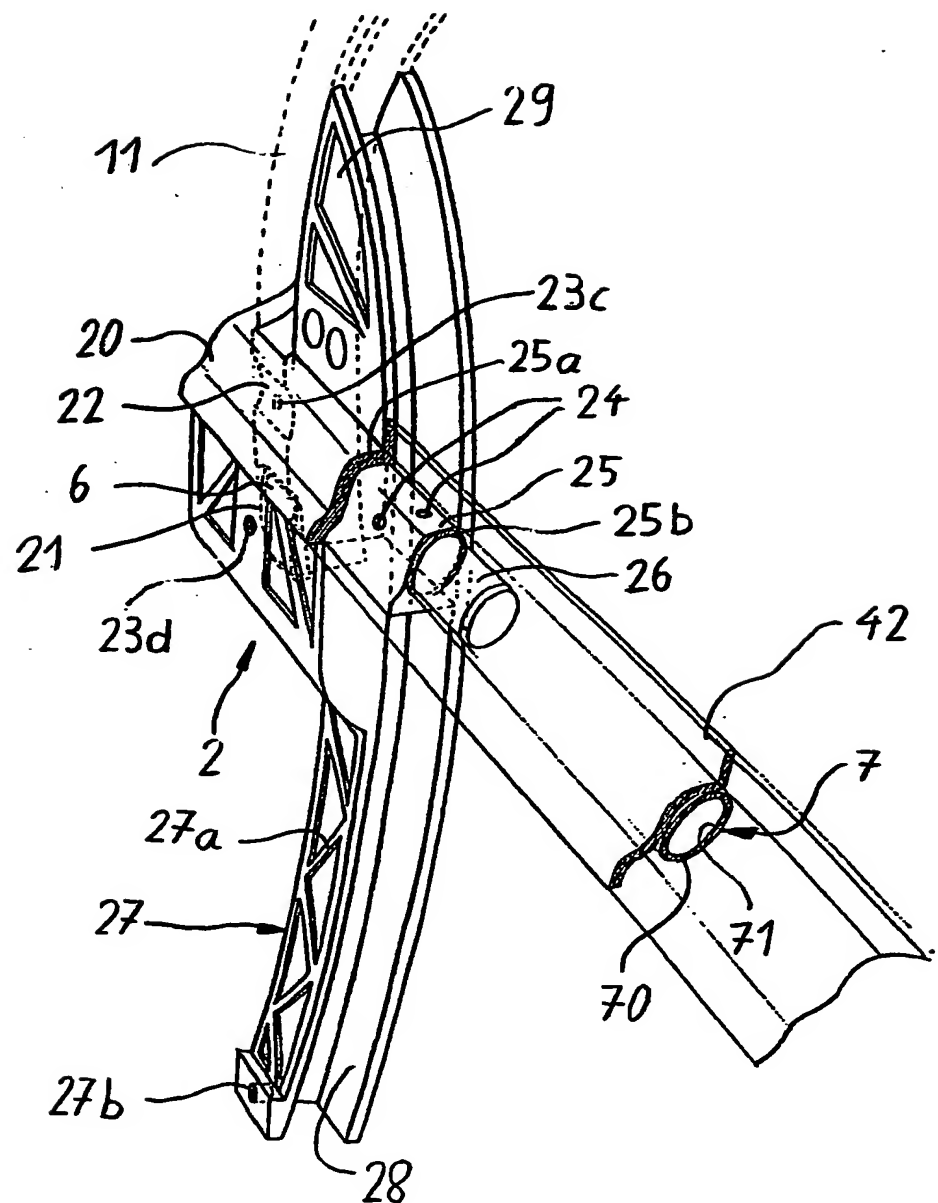


Fig. 3

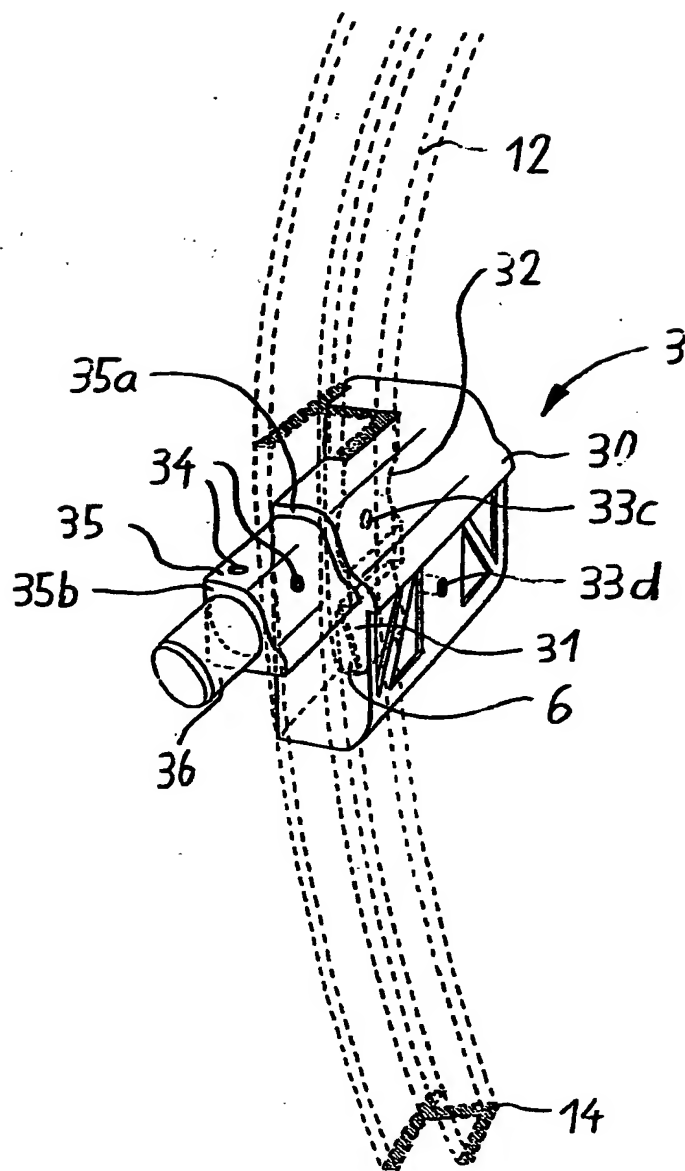
This Page Blank (uspto)

Fig. 4



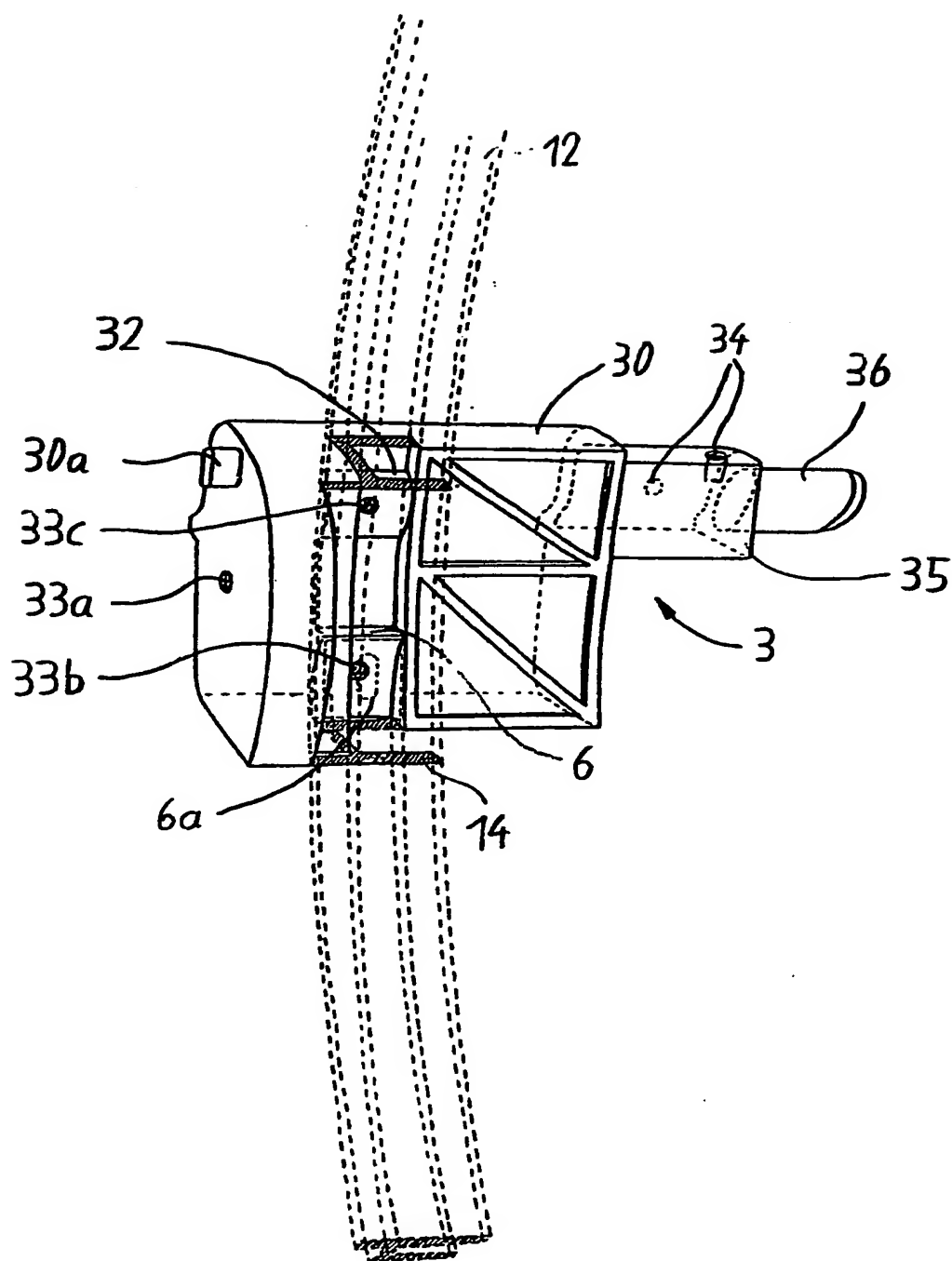
This Page Blank (uspto)

Fig. 5



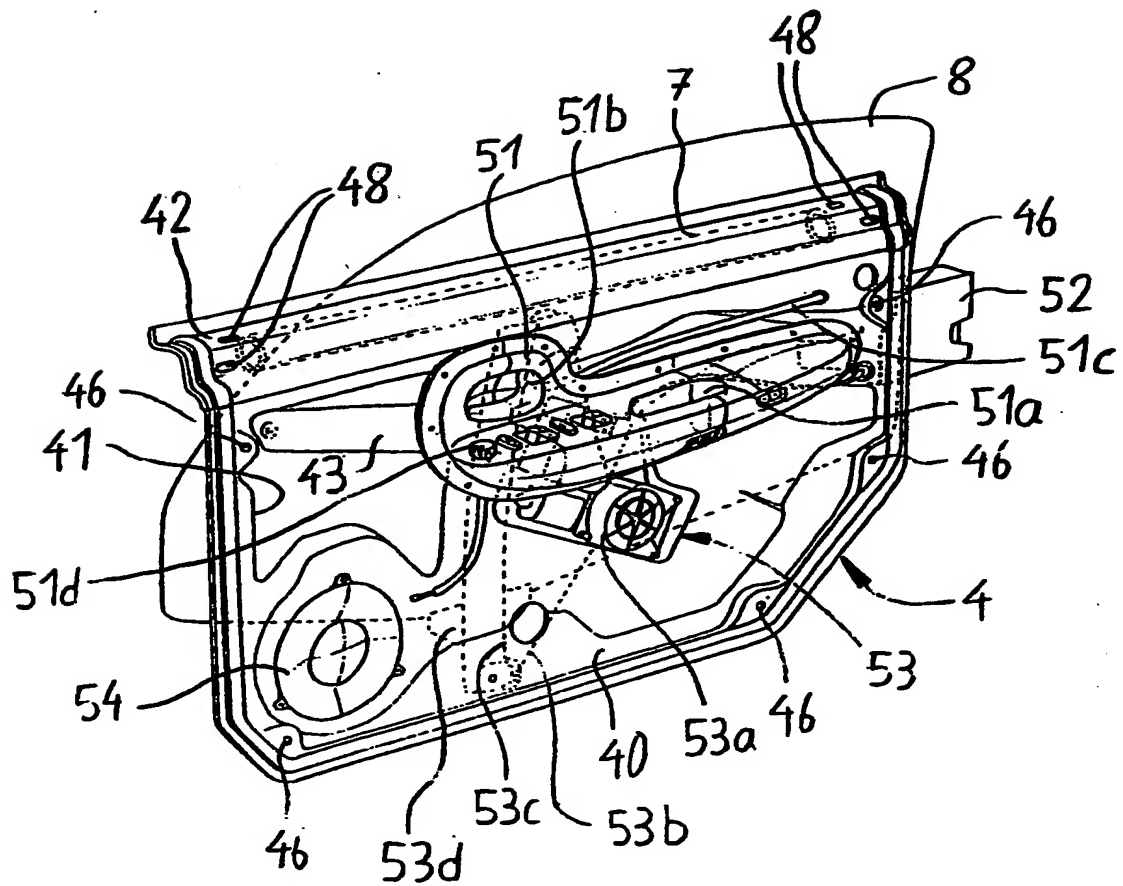
This Page Blank (uspto)

Fig. 6



This Page Blank (uspto)

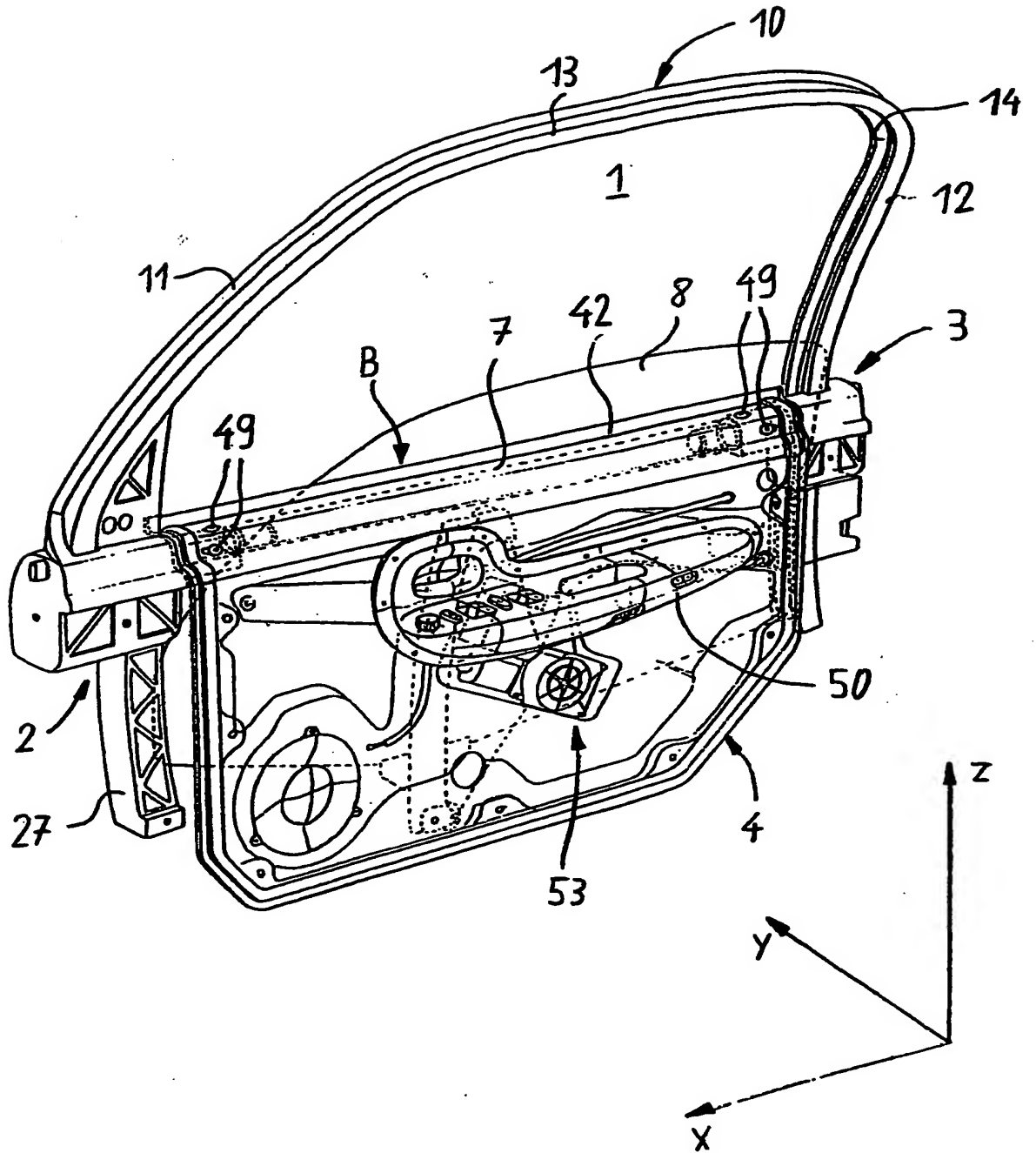
Fig. 7



This Page Blank (uspto)

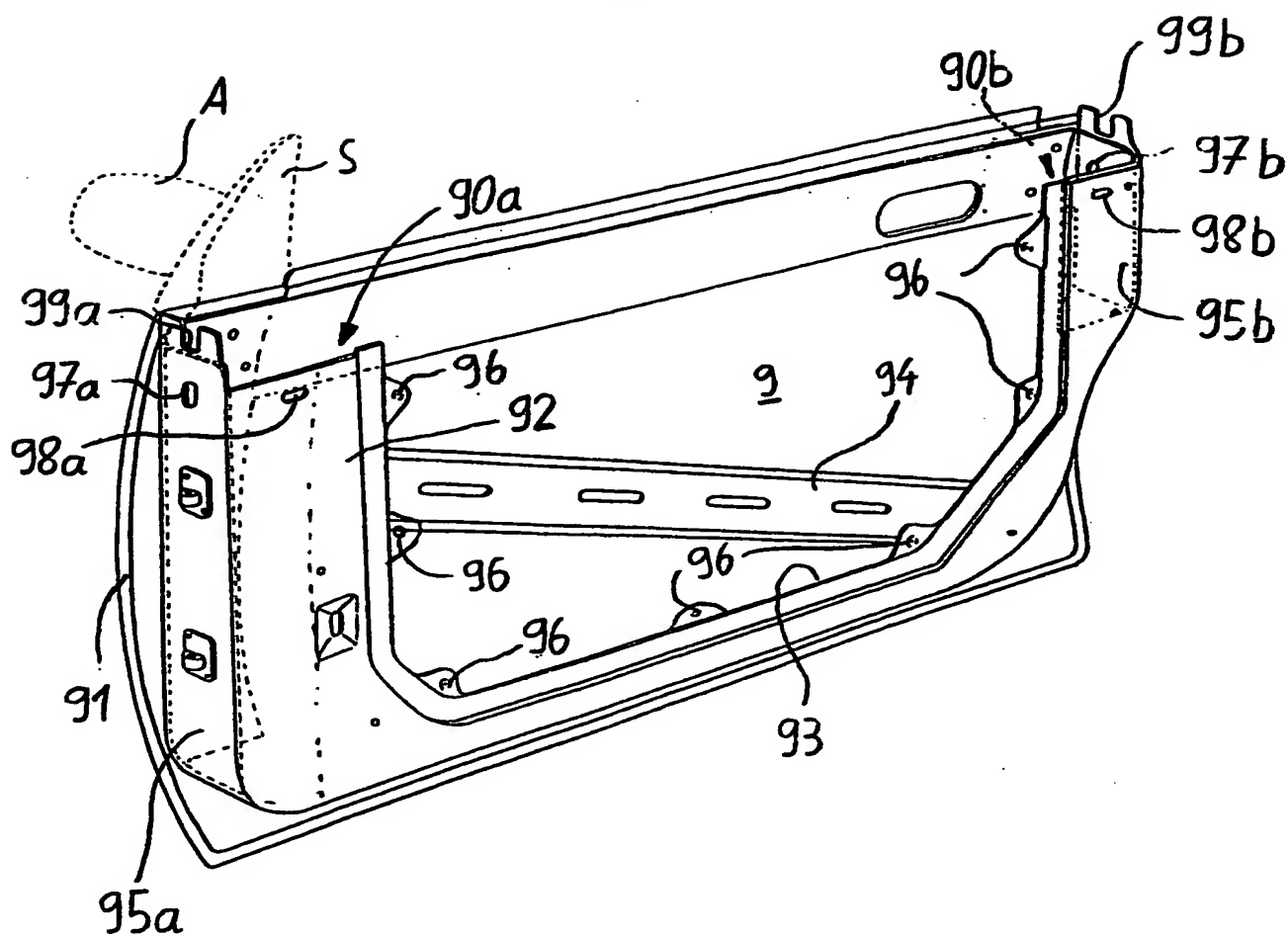
7/11

Fig. 8



This Page Blank (uspto)

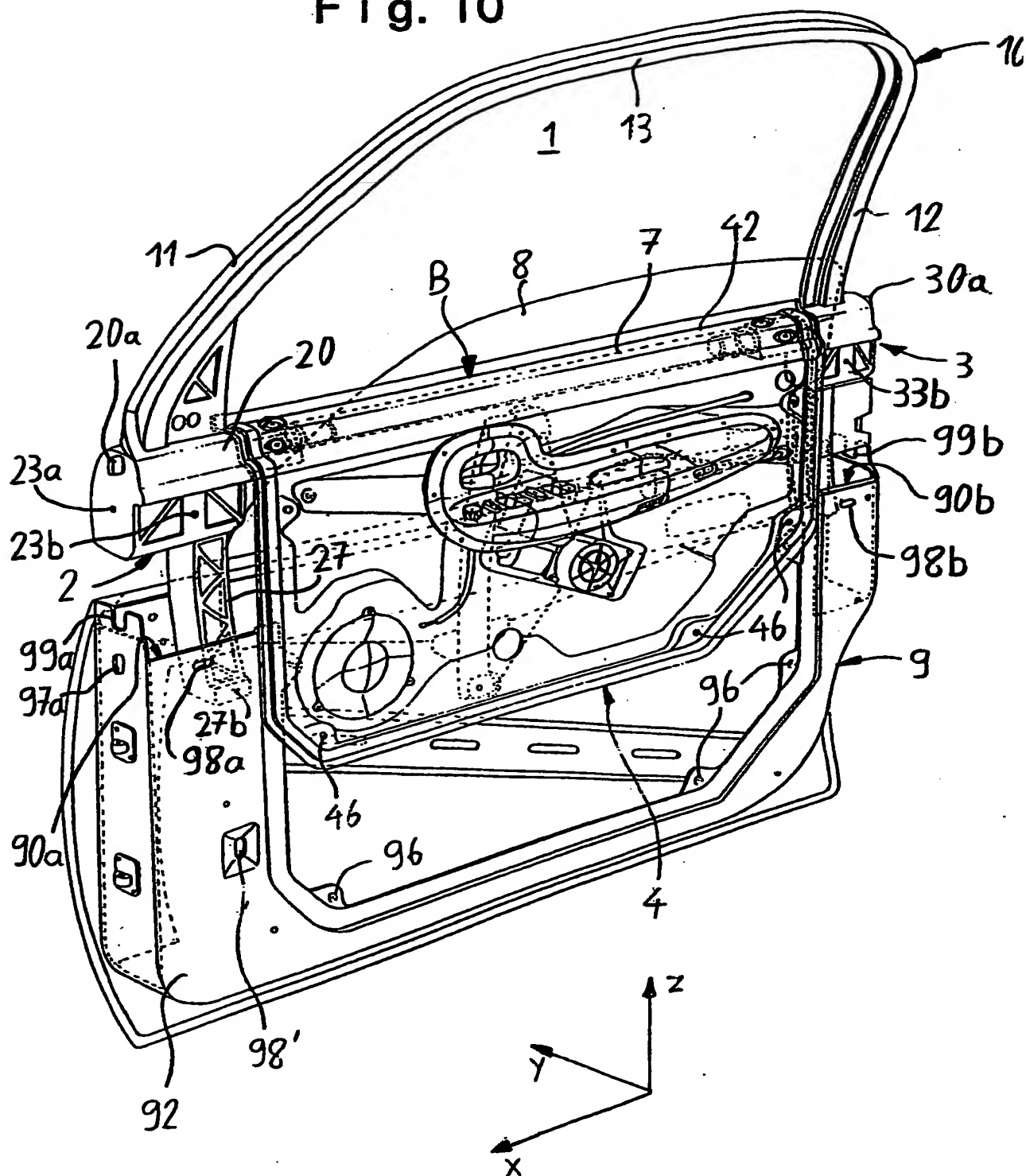
Fig. 9



This Page Blank (uspto)

9/11

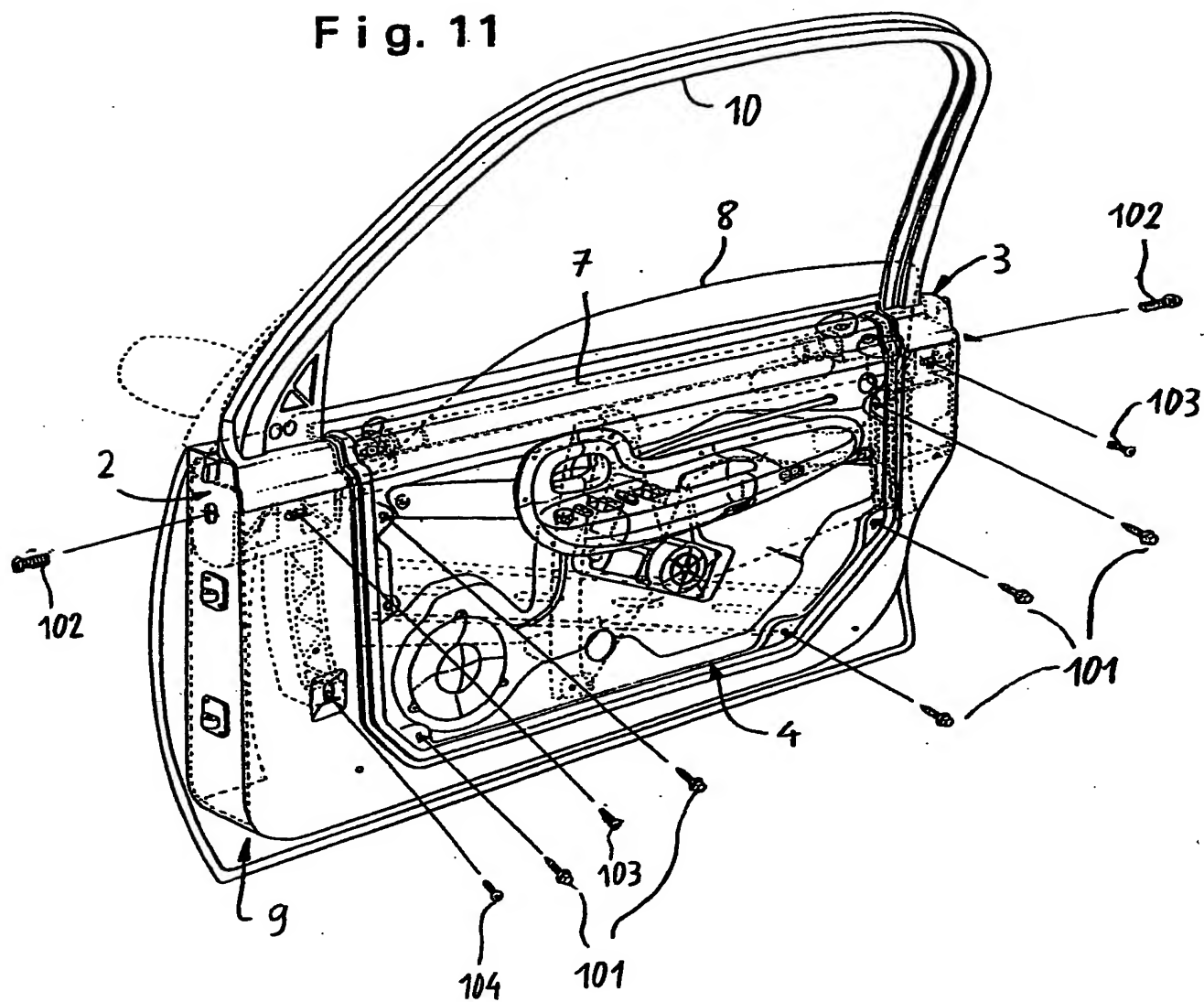
Fig. 10



This Page Blank (uspto)

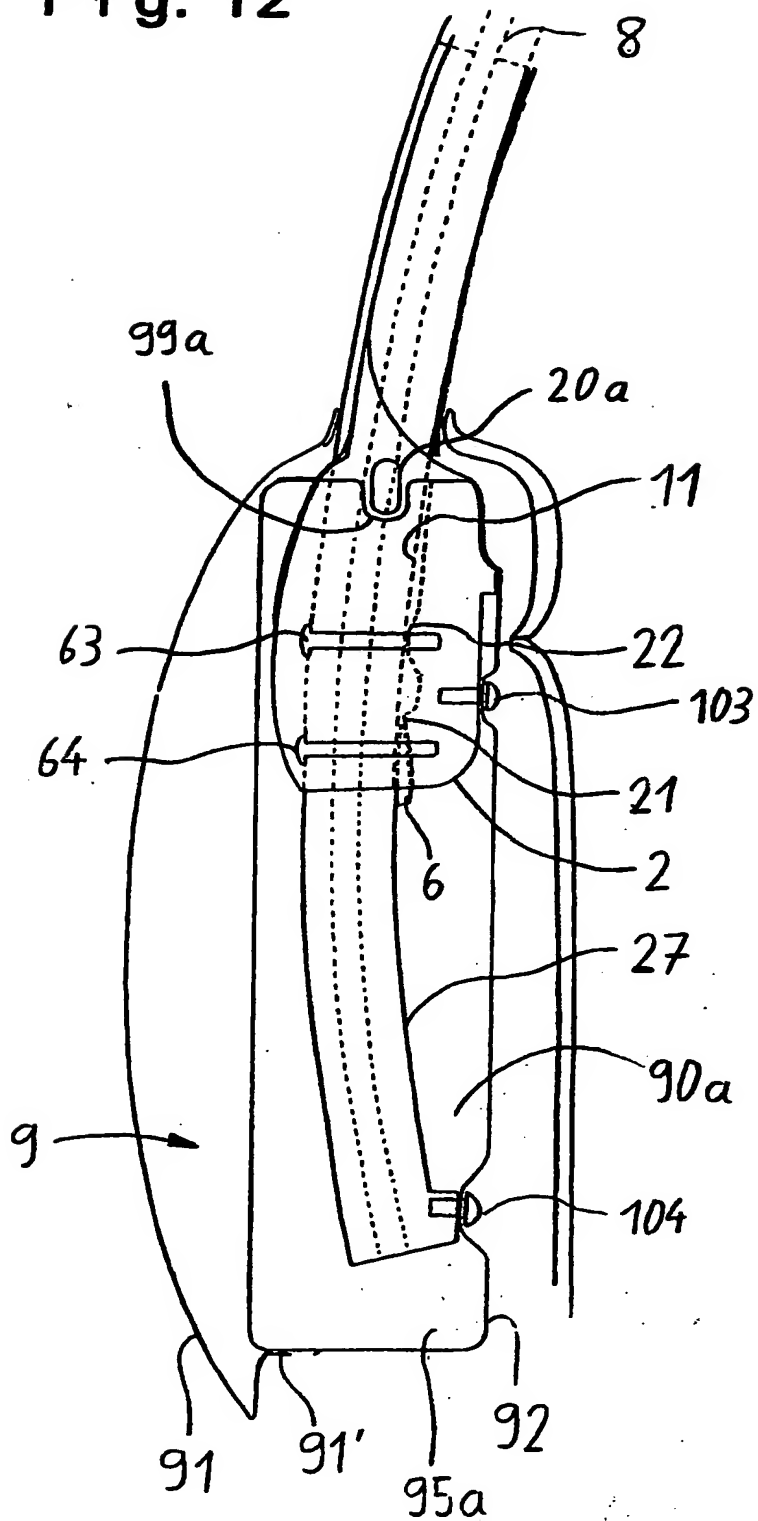
10/11

Fig. 11



This Page Blank (uspto)

Fig. 12



This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/DE 00/03053

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60J5/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 927 021 A (KOWALSKI) 27 July 1999 (1999-07-27) cited in the application column 5, line 10 -column 6, line 34; figures	1,7,10, 11,18, 30-33, 35-39
X	EP 0 405 159 A (BROSE FAHRZEGTEILE) 2 January 1991 (1991-01-02) cited in the application column 7, line 25 -column 8, line 37; figures	1
A	EP 0 302 725 A (JAGUAR CARS) 8 February 1989 (1989-02-08) abstract; figures -/-	1,19

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 December 2000

Date of mailing of the international search report

22/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vanneste, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/DE 00/03053

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 626 534 A (ETS. MESNEL) 4 August 1989 (1989-08-04) abstract; figures	1
A	US 5 787 646 A (YOJI NAKAMORI) 4 August 1998 (1998-08-04) page A; figures	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intentional Application No
PCT/DE 00/03053

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5927021	A	27-07-1999	AU 5081498 A WO 9816709 A	11-05-1998 23-04-1998
EP 405159	A	02-01-1991	DE 3921289 C DE 59002447 D ES 2044315 T JP 3096428 A US 5033236 A	10-01-1991 30-09-1993 01-01-1994 22-04-1991 23-07-1991
EP 302725	A	08-02-1989	DE 3864947 A DE 3870081 A EP 0302726 A JP 1141180 A JP 3087898 B JP 1132420 A US 4974363 A US 4907838 A	24-10-1991 21-05-1992 08-02-1989 02-06-1989 11-09-2000 24-05-1989 04-12-1990 13-03-1990
FR 2626534	A	04-08-1989	FR 2618388 A FR 2626534 B	27-01-1989 16-10-1992
US 5787646	A	04-08-1998	AU 684396 B AU 3936195 A EP 0742117 A WO 9616828 A KR 189040 B	11-12-1997 19-06-1996 13-11-1996 06-06-1996 01-06-1999

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/03053

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60J5/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60J

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 927 021 A (KOWALSKI) 27. Juli 1999 (1999-07-27) in der Anmeldung erwähnt Spalte 5, Zeile 10 - Spalte 6, Zeile 34; Abbildungen	1, 7, 10, 11, 18, 30-33, 35-39
X	EP 0 405 159 A (BROSE FAHRZEUGEILE) 2. Januar 1991 (1991-01-02) in der Anmeldung erwähnt Spalte 7, Zeile 25 - Spalte 8, Zeile 37; Abbildungen	1
A	EP 0 302 725 A (JAGUAR CARS) 8. Februar 1989 (1989-02-08) Zusammenfassung; Abbildungen	1, 19
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- * "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- * "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- * "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- * "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- * "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Dezember 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/12/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vanneste, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 626 534 A (ETS. MESNEL) 4. August 1989 (1989-08-04) Zusammenfassung; Abbildungen	1
A	US 5 787 646 A (YOJI NAKAMORI) 4. August 1998 (1998-08-04) Seite A; Abbildungen	1

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, o. z. Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen
P. DE 00/03053

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5927021 A	27-07-1999	AU 5081498 A WO 9816709 A	11-05-1998 23-04-1998
EP 405159 A	02-01-1991	DE 3921289 C DE 59002447 D ES 2044315 T JP 3096428 A US 5033236 A	10-01-1991 30-09-1993 01-01-1994 22-04-1991 23-07-1991
EP 302725 A	08-02-1989	DE 3864947 A DE 3870081 A EP 0302726 A JP 1141180 A JP 3087898 B JP 1132420 A US 4974363 A US 4907838 A	24-10-1991 21-05-1992 08-02-1989 02-06-1989 11-09-2000 24-05-1989 04-12-1990 13-03-1990
FR 2626534 A	04-08-1989	FR 2618388 A FR 2626534 B	27-01-1989 16-10-1992
US 5787646 A	04-08-1998	AU 684396 B AU 3936195 A EP 0742117 A WO 9616828 A KR 189040 B	11-12-1997 19-06-1996 13-11-1996 06-06-1996 01-06-1999

This Page Blank (uspto)